ANNO XLV LUGLIO-SETTEMBRE 1951 N. 7-9

CAMBIO

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

(già " l'Agricoltura Coloniale ")

9NOV1951

FIRENZE

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Organo dell'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana

Direttore: Prof. ARMANDO MAUGINI

ABBONAMENTO per il 1951 (quattro fascicoli): per l'Italia . . . . L. 1000.—
per l'Estero . . . » 2000.—

FACILITAZIONI:

Gli abbonati alla RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE avranno diritto allo sconto del 20% sulle pubblicazioni edite dall'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli Autori.
La riproduzione totale o parziale è consentita solo se è fatta espressa citazione di questa RIVISTA.

Anno XLV Luglio-Settembre 1951 N. 7-9

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

SOMMARIO — A. Maugini, Disoccupazione ed emigrazione, pag. 221 - E. Castellani, Notizie sul « deperimento progressivo dell'olivo » e sulla sua presenza nell'America Meridionale, pag. 236 - L. Mannozzi-Torini, Le foreste del Cile ed i problemi ad esse connessi, pag. 239 F. Cerrina Feroni, L'agricoltura nel Madagascar. Caratteristiche e possibilità attuali delle colture e degli allevamenti, pag. 244 - P. Ballico, Lo sviluppo dei territori africani secondo i programmi E.C.A. e la partecipazione italiana, pag. 266 - P. Spinelli, Il Bergamotto di Reggio Calabria, pag. 275 - A. Marassi, Il problema foraggero in Libia, pag. 291 - A. Chiaromonte, L'annuale riunione del Desert Locust Advisory Committee di Nairobi, pag. 309 - Rassegna Agraria subtropicale e tropicale, pag 311 - Bibliografia, pag. 316 - Atti dell'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, pag. 320.

Disoccupazione ed emigrazione (1)

Alcuni mesi or sono, la stampa quotidiana dette notizia di una proposta di legge tendente a promuovere, a mezzo di una apposita Commissione parlamentare, una inchiesta sulla disoccupazione in Italia. Il compito della Commissione veniva così indicato:

a) condurre un'indagine approfondita ed esauriente sullo stato attuale della disoccupazione e della sottoccupazione in Italia e sulle condizioni di vita e di capacità professionale dei disoccupati (lavoratori manuali e lavoratori intellettuali);

b) determinare raffronti sulle prevedibili possibilità di occupazione e di emigrazione, e le prospettive demografiche per il prossimo quadriennio;

c) suggerire le concrete possibilità, le condizioni e i mezzi per l'avviamento ad un'alta e regolare occupazione, e i limiti eventuali in cui possa essere perseguita una politica di piena occupazione;

d) predisporre le linee di un programma di sistematico miglioramento della capacità professionale e di un miglioramento nelle condizioni di mobilità del mercato del lavoro;

e) presentare eventuali proposte in ordine all'organizzazione amministrativa necessaria per conseguire i risultati suggeriti.

Ignoro quale seguito abbia avuto tale proposta.

Il problema della disoccupazione e della sottoccupazione è venuto assumendo in Italia un aspetto cronico e la buona volontà e i generosi impulsi a favore di una politica di pieno impiego della mano d'opera non risultano adeguati alla gravità del fenomeno. Le statistiche indicano in due milioni, più o meno, il numero dei lavoratori disoccupati e si calcola in una cifra dell'ordine di qualche milione, il numero dei sottoccupati, dei cittadini cioè che vivono ad un livello assai basso e per i quali esiste il problema di assicurare loro un maggior lavoro.

La politica del pieno impiego della mano d'opera risponde ad un dovere preciso, anche in obbedienza ai princìpi della Costituzione della Repubblica Italiana, che affermano il diritto al lavoro di tutti i cittadini. Essa comprende provvedimenti diversi che abbracciano pressochè tutti i settori della vita economica nazio-

(1) Memoria letta all'Accademia Economico-Agraria dei Georgofili nell'adunanza pubblica del 20 maggio 1951.

nale. Il blocco dei licenziamenti, l'imponibile, il sovraimponibile, il superimponibile di mano d'opera nell'agricoltura, le varie forme di assistenza sociale contro la disoccupazione, l'esecuzione di lavori pubblici al prevalente scopo di dare lavoro ai disoccupati, la corresponsione di sussidi, ecc., non sono che aspetti diversi di un medesimo dovere che lo Stato sente nei confronti dei cittadini che non hanno lavoro e che sono, quindi, privi dei redditi necessari al proprio sostentamento ed a quello delle loro famiglie. La materia è divenuta così vasta, per il numero e la natura degli interventi e così complessa, per le connessioni e le interdipendenze tra i vari provvedimenti, da apparire difficilmente valutabile nel suo complesso.

Blocchi, imponibili, sussidi diretti e indiretti ai disoccupati significano, in ultima analisi, gravi costi che insieme sostengono la collettività e le imprese private.

Per la collettività, vuol dire che una larga porzione delle entrate di cui dispone deve essere distratta da impieghi più produttivi; vuol dire contribuire e per non piccola parte, all'ingrossamento del cronico deficit del bilancio statale. Per le aziende private, vuol dire espansione dei costi della produzione italiana, rendendo sempre più aspri e difficili gli scambi con l'estero, che pur formano ragione e sostanza di tanta parte dell'economia italiana.

È molto difficile esprimere giudizi sintetici, completi, che di tutto cioè tengano conto, sulla politica del pieno impiego della mano d'opera. È questo uno dei problemi più gravi della vita nazionale e che ci deve trovare concordi e uniti nella ricerca di ogni favorevole contingenza per progredire e migliorare.

I fatti e i risultati ottenuti ci dicono, però, che, nonostante il buon volere del Governo e di tutti gli organi che dei problemi di assistenza sociale si interessano, anche se un lieve miglioramento può esservi stato (e non tutti sono concordi nell'ammetterlo), il problema della disoccupazione e della sottoccupazione resta di eccezionale gravità.

Sarebbe di grande importanza pratica potersi rendere conto, nei necessari particolari, delle conseguenze di natura finanziaria ed economica che derivano dall'attuale politica di pieno impiego del lavoro. Le difficoltà per precisare tale obbiettivo sono gravi, forse insormontabili. Ma, d'altra parte, occorre approfondire la conoscenza di questa materia. I parlamentari, gli uomini di Governo, i cittadini, devono poter conoscere in modo preciso i sacrifici che il Paese annualmente sostiene per lenire il male della disoccupazione in comparazione ai risultati che se ne ottengono. E ciò per poter valutare, con senso di responsabilità, l'opportunità o meno di proseguire sulla direttiva politica finora adottata, o di completarla e svilupparla, in base alle esperienze formatesi e ad eventuali nuovi programmi ed iniziative.

Tutto questo appare di importanza pregiudiziale.

Che annualmente si debbano destinare ingenti somme sul bilancio dello Stato, nei capitoli che riguardano la lotta contro la disoccupazione, che provvedimenti eccezionali possano essere decisi per accrescere più o meno artificiosamente le possibilità di lavoro e gli oneri delle imprese agricole e industriali, che tutta la vita della Nazione debba considerarsi mobilitata per l'assolvimento di quello che è un dovere della collettività, di dare cioè lavoro a chi è privo degli essenziali mezzi di sussistenza, tutto questo rientra nei criteri di una saggia politica nazionale. Ma la bontà delle formule e degli interventi adottati dovrebbe essere dimostrata dall'effettivo miglioramento dell'andamento del fenomeno della disoccupazione. Se ciò non avviene, o si manifesta in modo lento e dubbio, per cui i medesimi interventi e pesi finanziari che gravano sulla collettività debbono essere mantenuti nel tempo e magari accresciuti ed allora è evidente che le formule in uso non possono essere considerate soddisfacenti e che il problema debba richiedere nuovo e più profondo esame.

Questa, a me pare, la situazione nella quale si trova il nostro Paese. Passano gli anni, gli uomini responsabili mettono la loro buona volontà per combattere almeno i mali peggiori, la lotta contro la disoccupazione viene condotta con energia, ma il fenomeno resta a dominare la vita e la stessa stabilità del nostro Paese. Nuove leve di lavoro si affacciano, i sottoccupati vedono accrescere le loro sofferenze, il malessere si aggrava, si allarga. Bisogna fare di più. Bisogna sopratutto tendere a contenere gli interventi che per la loro natura hanno solo valore di temporanei correttivi, per ricercare soluzioni definitive o almeno meno precarie.

È possibile ciò?

Dinanzi a questo interrogativo le mie forze sono inadeguate. Ma ognuno può e deve dire una sua parola e indicare le vie che sembrino meritevoli di studio.

Uno degli aspetti fondamentali del problema è forse quello di vedere fino a che punto, in qual modo, con quali gradualità, sia possibile passare da una politica prevalentemente assistenziale, determinata dall'urgenza di fare qualche cosa per i disoccupati, ad una politica che, oltre a considerare le forme assistenziali, provveda agli investimenti necessari ad ampliare stabilmente il mercato di lavoro.

Si deve riconoscere che passi importanti si stanno facendo anche su questa direttiva. La riforma fondiaria, le spese destinate alle bonifiche e alle trasformazioni fondiarie si propongono di espandere in modo permanente il mercato di lavoro, elevando la produzione. Se si riuscisse a mettere in movimento anche il mondo degli agricoltori, che resta oggi quasi estraneo al movimento e vive in una condizione di grave disagio morale, notevolmente allargato risulterebbe il campo d'azione nel settore agricolo.

E così pure una parte delle opere pubbliche possono proporsi fini analoghi, nel senso di favorire, o almeno rendere meno disagevole, lo sviluppo di attività economiche in territori arretrati per la deficiente organizzazione economica e sociale. La Cassa del Mezzogiorno sta sviluppando programmi di lavoro di eccezionale importanza per le regioni meridionali, tanto bisognose di aiuti.

Ma tutto questo non basta. I prevedibili definitivi assorbimenti di lavoratori non consentono di ritenere avviato a soluzione il problema.

Ed ecco porsi il problema dell'emigrazione.

Poche materie, quanto questa, si prestano ad esami ed a valutazioni diverse, trattandosi di fenomeni complessissimi, nei quali i fattori politici, psicologici, sociali, finanziari, giuridico-amministrativi, economici, tecnici, ciascuno dei quali, separatamente considerati, offre molteplici possibili soluzioni, si confondono, si combinano e si intrecciano; e si combinano e si intrecciano differentemente, a seconda dei paesi di immigrazione che vengono di volta in volta considerati e che, anch'essi giudicano in modo difforme i problemi.

Ognuno di noi, generalmente, riesce a considerare alcuni aspetti soltanto, di così poliedrica vicenda ed è naturale che i riflessi umani del fenomeno debbano trovare nella grande maggioranza degli uomini, un terreno singolarmente pronto e fertile. Si deve a ciò, se i contributi di pensiero più numerosi e ragguardevoli si riferiscono al contenuto sociale ed umano del flusso emigratorio e se la legislazione è dominata dalla volontà di dare all'emigrante tutela ed assistenza nelle fasi essenziali del suo travaglio, da quando in patria decide l'espatrio, a quando affronta il viaggio e la nuova esistenza nel paese di immigrazione.

Nessuna meraviglia se le opinioni appaiono discordanti e se la critica si esercita largamente nella materia emigratoria. Solo potrebbe raccomandarsi, a coloro che si occupano di questa materia, di liberarsi dalle visioni troppo unilaterali e frammentarie, perchè ciò li porta a sopravalutare uno o pochi soltanto dei fattori che intervengono nel fenomeno.

Non rientra nei fini di questa lettura l'esame della fase attuale dell'emigrazione italiana e l'esposizione dei risultati che si sono finora ottenuti. Mi limito ad alcuni accenni di carattere molto generale.

La ripresa del flusso emigratorio, alla fine della recente guerra, verso alcuni paesi europei e del Sud America, segna attualmente un forte declino, dovuto in gran parte al fatto che la sospensione delle chiamate da parte di nostri connazionali e l'arresto totale dell'emigrazione nel periodo della guerra poterono essere equilibrati dagli espatri avutisi nel corso degli ultimi anni 1947-48-49. L'Argentina continua ad essere il paese che assorbe la maggior parte della nostra emigrazione, circa il 50 %. L'emigrazione europea sembra presentare nuove prospettive in connessione ai piani di preparazione militare dei paesi dell' Europa occidentale. Di particolare rilievo è l'accordo emigratorio con l'Australia, attualmente in esame al Parlamento per la ratifica e che appare suscettibile di notevoli sviluppi avvenire. È certamente questo il fatto più saliente in materia di nuove correnti emigratorie, anche perchè si vede introdotto il principio di una partecipazione dei paesi di emigrazione e di immigrazione, nel pagamento a fondo perduto, di una cospicua parte delle spese di viaggio. Nel secondo semestre dell'anno in corso si prevede un flusso di 15.000 unità.

Gli organi dello Stato preposti all'emigrazione operano su vasto fronte e non lasciano passare occasione per porre in termini chiari e decisi, il problema del *surplus* della mano d'opera italiana. A Santa Margherita Ligure e a Londra, per ricordare avvenimenti politici di data recente, furono trattati anche i problemi della disoccupazione italiana. In sede E.C.A. a Washington, in sede O.E.C.E., a Parigi, dove opera un attivissimo Comitato per la mano d'opera in sede B.I.T. a Ginevra, le questioni relative al malessere determinato in Italia dall'eccesso di popolazione formano oggetto di interessanti trattative. Oggi non si discute più sul valore internazionale del fenomeno emigratorio italiano.

Le prospettive si delineano favorevolmente ed una importante azione sarebbe già in via di pratico sviluppo se la situazione internazionale non avesse allontanato, dai pacifici programmi di attività civili ed economiche, una grande parte dei mezzi finanziari disponibili nel mondo e sopratutto negli Stati Uniti d'America.

Di particolare interesse si delineano gli studi relativi al finanziamento internazionale delle spese di viaggio; spese che rappresentano, nell'emigrazione transoceanica, un aggravio notevole. Importanti progressi si sarebbero già fatti verso la realizzazione di tale meta, ad iniziativa del B.I.T.

Un primo segno concreto dell' interessamento internazionale ai problemi della nostra emigrazione venne con lo stanziamento di appositi fondi per l'assistenza tecnica (1,3 milioni di dollari) e di 10 milioni di dollari per lo sviluppo della colonizzazione agricola nei paesi dell'America Latina nei quali l' Italia non ha disponibilità di valuta locale, da parte degli Stati Uniti d'America. Già nella fase immediatamente successiva all'assegnazione di tali fondi, il Ministero degli Affari Esteri, per ragioni di opportunità e per dare un immediato avviamento allo studio dei problemi dell'emigrazione agricola, aveva deciso l' invio di alcune missioni di tecnici nel Brasile, nell' Uruguay, nel Cile, nel Perù, nella Bolivia, nel Venezuela, nell' Equador e nel Messico. Successivamente, poste le basi per la utilizzazione dei fondi statunitensi, tutta la materia relativa alla utilizzazione di tali fondi venne assegnata all' Istituto di Credito per il Lavoro degli Italiani all' Estero, che già nel passato era stato chiamato a collaborare in materia finanziaria, allo sviluppo della nostra emigrazione.

I fondi per l'assistenza tecnica comprendono le spese per l' invio di missioni tecniche incaricate della scelta definitiva delle zone da colonizzare e della stesura di progetti tecnico-economici e finanziari di colonizzazione agricola e fondi per

l'impianto di aziende agrarie pilota. Una notevole attività è già in corso nel Brasile, nel Cile e nel Perù ed è probabile che possa estendersi quanto prima in alcune altre Repubbliche del Sud e del Centro America.

È stato osservato, anche in sede parlamentare, che da un punto di vista generale e ai fini di una azione emigratoria immediata, sarebbe stato preferibile utilizzare i fondi destinati alle missioni tecniche per il pagamento di viaggi agli emigranti o per altre provvidenze assistenziali. Coloro che hanno mosso queste osservazioni devono considerare che gli Uffici E.C.A. sono i regolatori della utilizzazione di tali fondi. I dollari destinati alle missioni non potrebbero essere altrimenti utilizzati nel nostro Paese. Non si presentò quindi neppure un problema di scelta tra possibili diversi criteri di utilizzazione di tali fondi. Nel merito, poi, si può dire che mai prima di oggi programmi di colonizzazione italiana all'estero formarono oggetto di studi tanto accurati e concreti; premessa questa che apre la via alla fase dell'azione ed alla collaborazione finanziaria internazionale nello svolgimento dei progetti studiati dai nostri tecnici. Avere oggi un gruppo di esperti che possono trattare con conoscenza e autorità i problemi della colonizzazione agricola di taluni paesi del Sud e del Centro America, rappresenta una condizione molto favorevole per l'avvenire.

Una gran parte dei tecnici chiamati ad operare nelle missioni fecero le loro esperienze ed affinarono la loro preparazione in precedenti attività africane e furono segnalati dall'Istituto Agronomico di Firenze. Quando, fra qualche tempo, sarà pubblicata una parte dei rapporti, non riservati, delle missioni tecniche, apparirà chiaramente l'importanza di questa fase di attività che deve essere considerata di preparazione.

Anche ad amministrare i 10 milioni di dollari accantonati dagli Stati Uniti d'America a favore della colonizzazione agricola italiana nel Sud America e la cui disponibilità si prevede prossima, provvederà l'I.C.L.E., in base alle norme della propria Legge fondamentale, che fanno di questo Istituto un Ente finanziatore che opera con le medesime procedure e cautele degli altri Istituti finanziari; ma la cui azione appare di gran lunga più complessa, non solo per le alee connesse ad una colonizzazione in paesi tanto diversi e lontani, ma sopratutto perchè l'I.C.L.E. è chiamato a finanziare imprese dislocate in territori aventi monete differenti ed il cui corso è suscettibile di ampie fluttuazioni. Ecco perchè gli amministratori dell'Istituto sono chiamati a svolgere un compito estremamente difficile e complesso. Non sempre le esigenze statutarie possono armonizzarsi con le caratteristiche e le esigenze di una colonizzazione agricola in paesi nuovi e quasi sempre scarsamente organizzati e conosciuti. È troppo presto per potere prevedere quali attività e quante potranno rientrare nel piano dei finanziamenti dell'I.C.L.E.; se si pensa però all'esiguità delle somme che verranno messe a disposizione dell'I.C.L.E. ed al vasto panorama offerto dal mondo sud e centro americano, si dovrà concludere che, allo stato attuale dei mezzi disponibili, modesta, in senso assoluto, risulterà la sua azione. L'Istituto è già al lavoro, animato dalla volontà di camminare speditamente: esso spera di potere interessare ai problemi dell'emigrazione italiana, in base ai risultati delle prime realizzazioni, le istituzioni finanziarie internazionali. Ciò che consentirebbe di operare su più vasti orizzonti.

La Compagnia brasiliana di colonizzazione per l'emigrazione italiana, costituita di recente, comincia a svolgere una sua attività che andrà estendendosi nel prossimo futuro. Essa costituisce un punto fermo della nuova fase emigratoria che si va preparando.

Anche nel Cile si profilano alcune iniziative interessanti.

Non è questa la sede per entrare in particolari. Voglio solo ricordare che le preoccupazioni di taluni, che guardano con un certo allarme all'inizio di un

modesto programma di colonizzazione agricola all'estero, non sembrano fondate. L'indirizzo che si profila non vuole sostituire i programmi emigratori italiani che mantengono le caratteristiche e l'ampiezza del passato. Nulla quindi viene modificato delle linee generali della politica emigratoria; si aggiunge soltanto, utilizzando fondi di provenienza nord americana, un settore di attività rimasto in ombra nel passato e che si prefigge lo scopo di creare, in alcuni paesi del sud e del centro America, alcuni nuclei di colonizzazione che possono determinare in avvenire un graduale flusso di altri lavoratori. Questa azione, che deve considerarsi appena all'inizio, interessa moltissimo i Governi dei paesi di immigrazione, i quali in qualche caso mostrano di volere concorrere, con aiuti e facilitazioni varie, allo sviluppo dell'immigrazione agricola italiana; ed è seguita dagli esperti dell'E.C.A., i quali sono interessati a conoscere in ogni particolare le formule che potranno essere attuate dai tecnici e dai lavoratori italiani. Anche altri organismi internazionali che da speciali punti di vista possono avere interesse a conoscere i programmi italiani, quali la F.A.O., per l'agricoltura e l'alimentazione e il B.I.T. per i problemi del lavoro e della tutela degli emigranti, così come la C.E.P.A.L., che è una particolare commissione internazionale che studia e segue i problemi dell'economia dell'America Latina, dimostrano vivo interesse alla operosità dei nostri tecnici, alla conoscenza degli studi compiuti e dei progetti predisposti e sopratutto alle realizzazioni che si delineano per il prossimo futuro.

Una valutazione obbiettiva di ciò che si sta facendo deve quindi partire dal principio che si lavora con denaro nord americano, per fini indicati ed in certo senso controllati dagli esperti statunitensi. E che sarebbe erroneo volere confondere i piccoli programmi ai quali si attende, piccoli ma di grande significato, con la politica emigratoria italiana. È insomma qualche cosa di nuovo che si aggiunge a quanto è stato sempre fatto nel passato. Critiche potranno venire e verranno certamente, ma sarebbe bene che vi fosse prima la materia per poterle esercitare.

Si può fare di più in materia di emigrazione?

Un esame completo del problema della disoccupazione italiana e la ricerca di nuovi metodi per contenerla, solleverebbe immediatamente, come ho già accennato, la questione emigratoria. Quale potrebbe essere la posizione dell'emigrazione nel quadro di una politica di maggiori interventi nella lotta contro la disoccupazione? quali orizzonti potrebbero schiudersi al lavoro italiano?

Attualmente la politica emigratoria italiana si vale delle occasioni favorevoli offerte dai vari paesi di immigrazione e dagli emigrati italiani all'estero e tende, in modo sempre evidente, a creare condizioni politiche e psicologiche favorevoli alla negoziazione di speciali accordi emigratori. Deriva da ciò l'afflusso (spontaneo ed in minima parte finora, regolato) di lavoratori italiani verso i paesi di immigrazione. Di questi accordi sono stati negoziati diversi ed i più recenti sono quelli che si riferiscono all'emigrazione nel Brasile e nell'Australia.

Su queste direttive fondamentali, basate prevalentemente sul libero manifestarsi di trasferimenti di lavoratori, poggiano i molti e complessi aspetti del fenomeno emigratorio, quali la scelta degli emigranti, la loro preparazione morale e professionale, le questioni connesse alle visite mediche, all'assistenza sociale, alla tutela dei loro diritti nei paesi di destinazione, al problema dei trasporti, della vita a bordo e così via. Materia immensa, in continuo divenire, perfettibile. L'attuale organizzazione dei servizi dell'emigrazione rispecchia queste necessità ed è in via di continuo graduale miglioramento.

Se si dovesse in un domani prossimo, come io auspico, riconsiderare la materia emigratoria, con la volontà di attribuirle una maggiore importanza nel quadro della vita nazionale, quali potrebbero essere le direttive fondamentali?

Io non sono un esperto di questioni emigratorie, delle quali conosco alcuni limitatissimi aspetti e non potrei rispondere all' interrogativo.

Un eventuale riesame del fenomeno emigratorio richiederebbe la collaborazione di politici, di giuristi, di economisti, di finanzieri, di sociologi, di tecnici, ma anche e sopratutto di uomini di azione, conoscitori della vita degli emigranti e delle caratteristiche dei principali paesi di immigrazione e delle loro effettive risorse attuali e latenti.

Regolamentazioni e programmi che dovessero scaturire dalle sole, o prevalenti, collaborazioni di studiosi e specialisti della metropoli, risulterebbero probabilmente di limitato contenuto pratico. Il fenomeno emigratorio offre molti spunti alle divagazioni ed alla demagogia, ragion per cui uomini di azione dovrebbero avere una parte prevalente nel perfezionamento e rinnovamento degli attuali metodi e delle direttive di lavoro.

Perchè si possa determinare una fase nuova, innovatrice, fortemente costruttiva, bisognerebbe proporsi un esame approfondito, ex novo, del problema emigratorio, che non risenta dei princìpi e degli schemi finora da molti accolti come assiomi; riesame coraggioso, dominato dalla volontà di inserire più decisamente l'emigrazione fra i correttivi della disoccupazione e della sottocupazione italiana e di fare per questo, i sacrifici finanziari che dovessero risultare indispensabili. Aspetti che a me sembrano di particolare rilievo, riguardano l'accentuazione dell' impostazione internazionale dei problemi dell'emigrazione italiana, il maggiore senso di realismo col quale tali problemi vanno trattati, il completamento della organizzazione periferica dei servizi dell'emigrazione ed una più decisa azione a favore di imprese italiane all'estero.

Il concetto di base, veramente innovatore, dovrebbe, a mio avviso, essere quello di passare, da una politica prevalentemente assistenziale, ad una politica che conservi la sua funzione di tutela e di assistenza, ma che sia più attiva, che consenta un interessamento diretto e anche particolari interventi; e ciò per mettersi in grado, non solo di secondare l'aspirazione di chi vuole e trova l'occasione di emigrare, ma di offrire la via dell'espatrio a un numero sempre crescente di lavoratori e di favorire ed in parte anche creare, le iniziative capaci di dar lavoro definitivo ad un numero sempre maggiore di lavoratori.

L'emigrazione non è per l' Italia un problema contingente. Quando avremo dato lavoro soddisfacente a tutti (se mai si arriverà a tanto), sopprimendo il doloroso fenomeno della disoccupazione, resterà un altro dovere, quello di elevare il livello di vita dei numerosissimi sottoccupati che vivono tra difficoltà e stenti. Per conseguenza, i programmi di emigrazione devono essere veduti e risolti guardando lontano, approfittando di ciò che può subito realizzarsi, ma dando anche il maggior rilievo ai possibili futuri sviluppi.

Nel limitato quadro che io posso fare di questi immensi problemi, in base alle esperienze ed ai convincimenti personali, vorrei distinguere i problemi d'ordine interno da quelli d'ordine internazionale. Mi limito a brevissimi accenni, nella speranza che altri possa trattarne ampiamente, il giorno in cui la materia dell'emigrazione dovesse essere presentata all'opinione pubblica come uno dei fattori determinanti di un migliore assetto sociale e politico del nostro Paese.

Intanto vorrei chiedervi, a titolo di premessa, se sia sostenibile su terreno morale ed umano, la tesi di coloro che dell'emigrazione sono irriducibili avversari e che sostengono la tesi di un impiego totale delle energie lavorative italiane nel territorio nazionale; o di coloro che mostrano avversione intransigente all' idea della perdita, temporanea o definitiva, di energie umane, spinte dal bisogno a cercare lavoro all'estero. Mi chiedo se atteggiamenti di tale natura si possono considerare intonati alla realtà della situazione economica sociale italiana ed alle prevedibili difficoltà di domani. La libera trasferibilità degli uomini, indipenden-

temente dalle frontiere, è uno dei princìpi più belli cui si dovrebbe tendere, anche se tale meta appare ancora lontana.

Per quanto riguarda l'accentuazione degli interventi di natura internazionale a favore della nostra emigrazione, credo di potere dire che difficilmente potrà sperarsi una politica di maggiore impegno da parte delle nostre Autorità, che da tempo operano su tale direttiva. I risultati se mai (è una facile previsione questa) risentiranno e saranno anzi dominati, dalle vicende politiche mondiali, che non sono purtroppo, in questo momento, favorevoli allo sviluppo di programmi di ricostruzione civile.

Perchè una politica emigratoria possa risultare feconda di risultati è necessario esaminare, con senso di grande realismo e nelle loro influenze reciproche, i problemi connessi all'espatrio; accettando le verità fondamentali che vengono indicate dall'esperienza.

Senso di realismo occorre nella valutazione delle risorse e dei metodi di penetrazione nei vari paesi di immigrazione. Per esempio, l'affermazione critica che si sente fare all' indirizzo di paesi che hanno larghissime disponibilità di terre e di risorse naturali e che restano attardati nello svolgimento di economie estensive, arretrate, rappresenta una posizione teorica astratta che non risolve nulla, fino a quando non diventi possibile studiare ed avviare a soluzione i problemi connessi a un diverso avvaloramento di tali terre. La molta terra disponibile rappresenta un fenomeno patologico che ha i suoi riflessi positivi e negativi, così come patologica è sovente la situazione dei paesi che hanno limitate disponibilità di terreno. Perchè la terra possa divenire sede di lavoro e di vita intensa per gli uomini, occorrono capitali, mezzi tecnici, tempo, volontà. Un paese può avere una vastissima superficie, ottime terre e trovarsi nella impossibilità di valorizzarle.

Guardare lontano nella sfera dei problemi della pacifica espansione del lavoro all'estero significa anche allargare il panorama del fenomeno emigratorio, considerando paesi di scarso o nullo interesse attuale, ma che posseggono i requisiti per far parlare di loro in un avvenire più o meno lontano. È naturale che l' Italia debba concentrare le sue maggiori speranze nei paesi di immigrazione che si trovano già in fasi promettenti di sviluppo economico e sociale. Ma in un mondo quale è quello di oggi, in rapido divenire, v'è da chiedersi se non debbano anche considerarsi, su un piano diverso si intende, altri paesi che, pur non essendo in grado di offrire subito condizioni favorevoli alla immigrazione, per le loro condizioni geografiche ed economiche, per la simpatia di cui godono i lavoratori italiani, per prevedibili interventi di natura internazionale, ecc., possono apparire suscettibili di sviluppi favorevoli. Di paesi che possono farsi rientrare in questa categoria ve ne sono diversi, particolarmente nell'America Meridionale ed anche nel Continente Africano.

Altra questione importante. Non è utile a nessuno prospettare i problemi dell'espatrio con toni ottimistici e leggeri. Espatriare può essere una cosa relativamente facile; ma quel che interessa non è la fase della partenza e del trasferimento. Difficile è riuscire, affermarsi, trovare l'attesa, definitiva sistemazione nel paese di immigrazione. Fare della demagogia, facendo apparire facile e brillante la vita che l'emigrante condurrà nel nuovo paese, significa condannare a priori il successo dell'emigrazione. Chi espatria deve avere un quadro veritiero di quello che andrà a trovare.

Vi sono uomini che possono emigrare con probabilità di successo ed altri che non posseggono le qualità occorrenti per imporsi sul mercato di lavoro estero. Occorrono temperamenti decisi, ricchi di iniziativa, capaci di forte recupero anche quando le cose si profilano in modo sfavorevole. Gli incerti e i timidi, e quelli che credono di potere all'estero trovare facili collocamenti non avendo un mestiere in

mano e la volontà di compiere uno sforzo, è preferibile che restino a casa propria. Trovare un collocamento soddisfacente si associa sempre ad una lotta severa contro gravi ostacoli. La nostalgia ha una larga parte nella crisi dell'emigrante.

Anche quando si parla di assistenza e di tutela, bisogna ispirarsi a criteri di sano realismo, per distinguere ciò che è possibile e legittimo attendere e pretendere, da quello che invece sarebbe follia sperare. Non si può pensare che in paesi ancora scarsamente evoluti come condizioni di vita e le cui popolazioni conducono una esistenza primitiva si possono ottenere immediatamente le sistemazioni alle quali sono ormai abituati una buona parte dei nostri lavoratori. Ogni paese dà quello che ha; e d'altronde, la maggior parte dei paesi di immigrazione sono tali in quanto non hanno ancora raggiunto soddisfacenti equilibri demografici ed un grado di benessere adeguato alle aspirazioni degli uomini.

I problemi dell'assistenza e della tutela conservano sempre la loro eccezionale importanza, ma nei limiti di quanto il paese di immigrazione è in grado di dare e che nella maggior parte dei casi molto differisce dalle fantasie di chi parte. La via giusta sembra essere quella di accettare e pretendere ciò che veramente è indispensabile alla vita; per assicurarsi poi un domani migliore col proprio lavoro e la propria perseverante fatica. Questa preparazione morale, psicologica dell'emigrante merita particolare attenzione.

Un altro aspetto del problema che va considerato realisticamente è il seguente. I nostri connazionali all'estero sono circondati da larga estimazione per le loro doti di costruttività, per l'alto rendimento al lavoro, per lo spirito di adattamento. È necessario però sapere valutare i limiti entro i quali questo complesso di elementi favorevoli può risultare veramente operante quando vi siano nuove richieste di lavoratori. Il credere, ad esempio, come avviene di ascoltare qualche volta, che, sempre, in qualunque occasione, i nostri contadini ed operai possano essere preferiti ai lavoratori di altre provenienze, non risponde al vero. Vi sono anzi, purtroppo, dei paesi che vedono con una certa diffidenza l'afflusso di emigranti italiani e che in certo modo non li desiderano. In quegli stessi ambienti che accolgono con simpatia i nostri operai e contadini, quali ad esempio quelli dell'America Meridionale, si vedono sorgere atteggiamenti di diffidenza e anche di critica all' indirizzo dei nuovi emigranti, i quali giungerebbero in America con una errata preparazione psicologico-morale, che li porterebbe ad avere esagerate pretese ed una minore disposizione al superamento delle difficoltà iniziali. Bisogna quindi trovare una linea giusta, intermedia, fra quello che noi consideriamo essenziale alla vita dell'emigrante, sopratutto in materia di prospettive future, e quello che è lo spirito e la situazione obbiettiva dei paesi di immigrazione.

In materia organizzativa dei servizi dell'emigrazione, al centro, in Italia, e alla periferia, nei paesi verso i quali si rivolge l'aspirazione dei lavoratori italiani, si è molto discusso ed i Ministeri degli Esteri e del Lavoro si interessano vivamente allo studio delle riforme che potranno apparire adeguate alla necessità del fenomeno emigratorio. Sono probabili imminenti, importanti sviluppi di questa materia. Ma non v'è dubbio che, se la politica emigratoria italiana dovesse evolversi ulteriormente sulla direttiva di più attivi interventi all'estero, anche l'organizzazione dei servizi dovrebbe subire importanti modifiche e adeguarsi alle nuove esigenze.

Uno dei fini che bisognerebbe proporsi riguarda la migliore conoscenza delle condizioni nelle quali si svolge la vita economico-finanziaria e sociale dei principali paesi di immigrazione sotto la particolare luce degli eventuali possibili assorbimenti di emigranti nelle imprese già esistenti o in quelle delle quali appaia possibile l' impianto e lo sviluppo. È molto diffuso il convincimento che nei princi-

pali paesi di immigrazione tutto sia già conosciuto e che non vi sia quindi più nulla da studiare. Mi permetto dissentire da tali affermazioni.

Le nostre Rappresentanze diplomatiche, nel settore dell'emigrazione, non sono in grado di seguire col dettaglio che sarebbe necessario, le vicende dell'economia dei vari paesi e le prospettive che esse possono offrire all'assorbimento di lavoratori. Il funzionario addetto all'emigrazione fa quanto è nei suoi poteri per mantenersi al corrente, svolge una pesante opera di assistenza e di tutela, assorbita da un lavoro quotidiano che non gli lascia respiro. I territori di giurisdizione degli addetti alla emigrazione sono immensi, caratterizzati da una grande varietà di situazioni economiche e sociali in continua evoluzione e manca ai funzionari la possibilità di conoscerli sotto i particolari aspetti immigratori. Nè si può pensare che l'addetto all'emigrazione possa avere la preparazione occorrente per potere operare, con la medesima autorità, nei vari settori dell'economia.

Il problema pratico di trovare lavoro agli emigranti presuppone frequenti collegamenti ed interventi presso le autorità competenti, il compimento di sopraluoghi, una conoscenza approfondita di situazioni e di persone, che non possono essere compiuti se non da un personale qualificato. L'agricoltura e le attività collaterali hanno e più ancora potranno avere, una importanza fondamentale nei paesi di immigrazione ed è giusto quindi che tra tale personale debba essere presente l'agronomo.

A prescindere dall'opportunità di un'azione capillare che consenta di identificare dove e come emigranti italiani possano essere avviati, in aziende già esistenti, provocando anche con opportuni personali interventi chiamate di nuovi lavoratori da parte di congiunti o di conoscenti, oppure offrendo speciali contratti di lavoro, la collaborazione di esperti agricoli è indispensabile allo studio ed alla assistenza di imprese di colonizzazione che possano favorire l' insediamento di gente nostra all'estero.

Le Rappresentanze diplomatiche dovrebbero essere poste in grado di seguire questa difficile materia, non certo per sostituirsi nelle responsabilità inerenti alle scelte e alle decisioni delle imprese che debbono spettare agli imprenditori, ma per essere almeno in grado di favorire in qualche modo, con l'assistenza morale e tecnica, con opportune segnalazioni presso le competenti autorità ed istituzioni, gli aspiranti alla terra e gli agricoltori nelle loro fatiche iniziali.

Appare per lo meno strano che in paesi ad esempio come l'Argentina ed il Brasile, dove gli italiani sono molto numerosi e le possibilità di sviluppi agricoli così vistose, le Ambasciate non debbano poter contare sulla collaborazione continuativa di esperti agronomi. Alcune limitate e recenti esperienze compiute in questo settore profittando dei fondi E.C.A. per l'assistenza tecnica, spero abbiano contribuito a fare apparire la utilità della collaborazione degli agronomi presso le principali Ambasciate di paesi di immigrazione agricola. Da queste esperienze potrebbero trarsi utili elementi per rendere definitive tali collaborazioni.

Il giorno in cui il nostro Paese dovesse decidere di attuare una politica di emigrazione più attiva e su un fronte più ampio, il problema della organizzazione dei servizi periferici dovrebbe essere considerato di importanza basilare. Non si possono regolare da Roma e neppure da Buenos Aires, complessi fenomeni che hanno la loro sede in territori molto ampi, diversi l'uno dall'altro ed in via di rapido sviluppo; non si può accontentarsi di conoscere solo attraverso vie indirette, di autorità e di informatori, quel che avviene nel territorio, quello che presumibilmente potrà determinarsi nel campo della richiesta di mano d'opera e di favorevoli occasioni per imprese agricole o di colonizzazione. E ciò anche perchè altri paesi di noi meglio organizzati potrebbero riuscire ad inserirsi ed a muoversi in concorrenza con noi.

Ma, è il caso di chiedersi, si vogliono veramente promuovere iniziative italiane nel campo dell'agricoltura e della colonizzazione agricola? È questo un movimento da favorire o da contrastare?

Le idee che si agitano sulle iniziative a carattere agricolo ed artigiano aspiranti all'emigrazione sono notevolmente diverse. Una prima constatazione può essere questa, che l'argomento delle imprese italiane all'estero sembra interessare in modo relativo gli organi ufficiali, mentre si sa benissimo che sarebbero numerosi gli imprenditori, nel campo agricolo, zootecnico e forestale e forse ancora più nel settore dell'artigianato, disposti a sviluppare le loro attività all'estero.

Quali sono le ragioni per le quali solo un numero limitato di agricoltori e di artigiani riescono a realizzare tale aspirazione?

Le situazioni che in concreto si determinano nel settore agricolo sono così diverse le une dalle altre, dal punto di vista della personalità degli imprenditori, delle loro aspirazioni, dei capitali di cui dispongono, delle esperienze che possono fare entrare in azione, da rendere estremamente difficile un esame generico, che non sia cioè riferito a singoli casi reali. Si aggiungano poi, e possono essere anch'essi fattori determinanti ai fini di una eventuale decisione, le molte questioni inerenti alla scelta del paese ove trasferire la propria opera, allo studio di un programma che risulti intonato alle effettive possibilità, alla conoscenza delle leggi locali ed alle eventuali agevolazioni ottenibili dagli organi di assistenza finanziaria e tecnica dei vari paesi. Vi sono imprenditori che vorrebbero trasferirsi nei paesi di immigrazione per assumere la responsabilità dell' impianto e della gestione della loro impresa, facendosi accompagnare da famiglie di contadini già conosciute ed apprezzate; altre volte si tratta di piccoli capitalisti, lavoratori diretti, che pensano a costituirsi una seconda patria che lasci sperare migliori prospettive al loro lavoro ed alla loro iniziativa. In questi casi ed in molti altri analoghi, sarebbe fondato riconoscere un alto grado di socialità alle imprese, le quali darebbero lavoro continuativo a connazionali, offrendo loro la possibilità di operare in territori dove il fattore terra abbonda e può facilitare la volontà e l'operosità degli uomini.

Altre volte non è l' imprenditore che si trasferisce ma soltanto dei capitali che, attraverso la partecipazione a società di vario tipo o all'organizzazione di imprese, che possono anch'esse assumere forme differenti, riescono a rifugiarsi all'estero, più o meno pressati dal bisogno di assicurare redditi a breve scadenza. In questi casi diviene meno facile accertare fino a che punto possa trattarsi di puro e semplice investimento di capitali, indipendentemente da fini di carattere sociale.

Le situazioni, come si vede, sono diversissime. Ed interessano, in misura differente, dal punto di vista della trasferibilità di lavoratori all'estero.

Attualmente, le difficoltà relative al trasferimento di capitali all'estero limitano fortemente iniziative di questo genere. E coloro che riescono ad esportare i loro capitali per vie traverse, e sembra siano numerosi, non si dedicano certo all' impianto di imprese di colonizzazione, preferendo impieghi più redditizi. Non si può escludere che una parte dei capitali all'estero siano ancora giacenti nelle banche in attesa di investimenti.

La direttiva che oggi si segue corrisponde veramente all' interesse della collettività nazionale? Merita essa di essere confermata? È giusto sbarrare la via agli imprenditori italiani che vorrebbero lavorare all'estero? Non deve essere almeno fatto un tentativo per rendere socialmente utili, all'estero, i capitali espatriati e quelli che intendono espatriare?

Ognuno può rendersi conto della vastità della materia, che fa apparire interessanti connessioni fra il problema emigratorio e quello della riforma agraria. Connessioni, sia nel senso sopradetto, di imprenditori cioè che, disponendo di capitali, desiderino trasferirsi all'estero per svolgervi attività che potrebbero interessare ai fini di assorbimenti di lavoratori; sia nel senso di studiare la possibilità di

alleggerire di braccia, mediante espatri, quelle zone soggette alla riforma, dove la poca terra disponibile non consente di giungere a soluzioni accettabili. Certe decisioni affrettate di oggi, che risolveranno solo temporaneamente il problema di dare una sistemazione alle famiglie contadine, potrebbero essere almeno parzialmente corrette mediante l'emigrazione. Ma a questi interrogativi non tento neppure di rispondere. A me basta, in questa sede, di averli posti.

Ho accennato, nelle pagine precedenti, ad alcune attività colonizzatrici che l'I.C.L.E. sta attivamente realizzando in alcuni paesi del Sud America. Cerchiamo di capire quali sono i metodi in via di sviluppo e che mirano ad ottenere finanziamenti internazionali.

La via è faticosa perchè si è incominciato dal nulla. Quando sarà conosciuto lo sforzo che si sta compiendo per dar vita alle prime imprese di colonizzazione, sarà possibile farsi un' idea dei numerosi problemi che si devono affrontare e risolvere. Neppure gli esperti stranieri sentono di potere dare consigli in questa materia nuova e difficile, nella soluzione della quale si deve saper trovare un punto di incontro tra gli interessi del paese di immigrazione e quelli dei paesi di emigrazione e dei finanziatori. Siamo su un terreno che è già stato largamente trattato dal punto di vista teorico e dottrinario, ma che attende di essere confortato da risultati pratici. Questo, ritengo, sia il significato più importante, dell'attuale fase della colonizzazione agricola all'estero, che si svolge con limitati mezzi, tra le opinioni spesso discordanti, notevoli riserve mentali e sopratutto tra le innegabili difficoltà proprie alla natura dei programmi che si vogliono attuare.

Forse l'obbiezione più grave che si può fare è quella riguardante il peso delle immobilizzazioni di mezzi finanziari richieste dalla colonizzazione organizzata. Per quanto si pensi e si studi e si faccia appello alle altrui esperienze, non si possono dare ai coloni condizioni di vita soddisfacenti ove non si immobilizzino capitali nell'acquisto della terra, nella esecuzione delle opere fondiarie principali e sopratutto nella costruzione delle case, nelle dotazioni delle scorte e così via.

Il problema è impegnativo e di grande complessità; ma non è detto che anche gli aspetti finanziari, che tanto giustamente preoccupano, non possano avere dei correttivi, da ricercarsi prevalentemente nelle seguenti direttive.

Taluni paesi di immigrazione dispongono già o potrebbero disporre nel futuro, di organi particolari incaricati dello svolgimento della colonizzazione agricola, sia a fine di migrazioni interne, che di immissione di emigranti e di istituti di credito per il finanziamento alle imprese. Su questa direttiva vi sono già in corso alcune applicazioni di notevole interesse. Sviluppando questo criterio si può sperare di rendere meno gravoso e preoccupante il problema degli immobilizzi di capitali italiani all'estero.

L'altra direttiva è quella di considerare la possibilità di finanziamenti internazionali, da parte della Banca Internazionale per la Ricostruzione e lo Sviluppo e di altri organismi finanziari internazionali.

L' Italia, in questi vastissimi orizzonti che devono permettere una migliore distribuzione degli uomini sulla terra, deve camminare alla avanguardia perchè essa ha assoluto bisogno di assicurare lavoro ad una parte cospicua della sua popolazione e creare le basi di partenza a più vasti programmi. Saranno questi casi concreti a dimostrare la possibilità di feconde collaborazioni tra i paesi detentori di terra, di braccia e di capitali.

In una impostazione di tale natura, il fine nazionale si confonde con una visione più ampia, alla quale il mondo internazionale non può restare estraneo.

La Banca Internazionale per la Ricostruzione e lo Sviluppo, che è un organo dell'O.N.U., dimostra interesse verso queste idee pratiche di espansione del lavoro e di intensificazione della produzione terriera. E non si può escludere che qualcuno

dei progetti predisposti dai tecnici italiani possa suscitare l'attenzione della Banca Internazionale.

Si deve riconoscere che una delle ragioni, molto importante, per la quale fino ad oggi molto si è discusso di questi problemi e nulla si è fatto, consiste proprio nella mancanza di dati precisi, di risultati raggiunti, che possano consigliare agli uomini di camminare con maggiore sicurezza su quelle vie avvolte oggi da grandi incertezze.

Si può ragionevolmente sperare, che il giorno in cui questa piccola, modesta macchina che l'Italia sta mettendo in azione, sotto la guida dell'I.C.L.E., per creare alcuni centri di colonizzazione agricola nel Sud America, dovesse risultare efficiente, non solo nel senso sociale ma sopratutto sul terreno economico e finanziario, altri e più consistenti interventi finanziari di carattere internazionale potrebbero essere decisi dai detentori di capitali. Quello che occorre è di far parlare i fatti.

Anche sul tema, ancora in via di studio e di primissime elaborazioni, del Punto 4 a favore delle aree depresse, vasti programmi, con larghi finanziamenti statunitensi, sono previsti in taluni paesi dell'America Meridionale e in parte già concessi. Le condizioni sociali disagevoli e le economie arretrate di molte regioni attendono di essere gradualmente modificate utilizzando apporti finanziari di carattere internazionale. Non è da escludersi che in tali provvidenziali movimenti di progresso possano inserirsi, nei più diversi campi dell'attività economica, tecnici e lavoratori italiani.

Vi è un altro aspetto sul quale mi sembra utile soffermarmi brevemente. Una opera di avvaloramento e di colonizzazione a fini emigratori, anche se realizzata con oculatezza, avrà i suoi costi iniziali piuttosto elevati, malgrado l'intervento di Istituti od organi speciali del paese di immigrazione e del credito internazionale. Ma essa non deve essere considerata esclusivamente dal punto di vista di ciò che in una prima fase riesce a realizzare. Chi ragionasse in senso tanto restrittivo dimostrerebbe di avere una visione parziale del fenomeno emigratorio.

In ambienti nuovi, poco conosciuti, in paesi d'oltremare, risulta difficile penetrare direttamente, sia nella veste di imprenditori e ancor più in quella di lavoratori. Troppe cose si ignorano, troppi ostacoli inceppano il cammino e le alee sono gravi.

Un centro di colonizzazione solidamente affermato dal punto di vista economico-finanziario e sociale, in regioni scarsamente evolute e che dispongono di molta e buona terra, esercita una serie di benefiche influenze per la forza dell'esempio che da esso emana nei più diversi settori dell'azione. Con gli insegnamenti acquisiti localmente, altre forze di lavoro possono affluire verso il centro di colonizzazione, attratte dal migliorato grado di organizzazione e di abitabilità, dalle conoscenze acquisite in materia di tecnica ed economia delle colture, dalla efficienza di mercati, dalla probabilità di ricevere assistenza tecnica e così via. E può avvenire anche che una parte dei coloni, che della bonifica furono artefici, possano essere indotti spontaneamente o da altri sollecitati e richiesti, a portare altrove, in altre terre, in altre aziende meno progredite, la loro opera di costruttori.

Forze analoghe di attrazione e di richiamo possono determinarsi anche nei riguardi di imprenditori e di lavoratori della Madre Patria che aspirino all'espatrio.

Queste azioni indirette, che sono prevedibili e che entro larghi limiti possono essere studiate e organizzate a priori, sono da considerarsi di grandissima importanza pratica. L'emigrazione per chiamata spontanea, alla quale si rivolgono giustamente le simpatie e i consensi dei cultori di problemi emigratori, i contratti di lavoro offerti a coloni ed operai desiderosi di emigrare, risulterebbero facilitati dalla esistenza di tali centri di colonizzazione.

Viste sotto questa luce, le imprese colonizzatrici, che potremmo definire di prima penetrazione in ambienti nuovi, costituirebbero non un obbiettivo a sé, ma anche un punto di partenza per ulteriori espansioni emigratorie, più o meno spontanee e relativamente poco onerose, non solo di contadini ma anche di artigiani.

Se l'Italia riuscisse a creare, con l'assistenza finanziaria internazionale e con qualche sacrificio iniziale dello Stato, nei paesi e nelle zone di maggiore interesse per le prospettive future, un certo numero di centri di colonizzazione agraria di questo tipo, molti problemi che oggi si cerca di vedere facendo sforzi di fantasia, risulterebbero solidamente inquadrati. I costi verrebbero a ripartirsi su un numero molto maggiore di emigranti, lavoratori e imprenditori, il cui accesso nel paese di immigrazione sarebbe determinato, o quanto meno favorito, dalla presenza delle imprese di colonizzazione.

Spero che sia apparsa chiaramente, da questa lettura, la direttiva che mi ha guidato nel volere prospettare, in questa autorevole sede, alcuni aspetti del fenomeno della disoccupazione italiana, per tanta parte legato ai ceti rurali.

Se questo è veramente l'aspetto dominante della vita nazionale, perchè difficile è raggiungere equilibri sociali stabili e soddisfacenti sino a quando malessere e miseria angustiano larghi strati della popolazione; se è vero che la politica del pieno impiego della mano d'opera, che in forme sempre più decise ed impegnative il Governo sta cercando di sviluppare nei diversi settori della vita nazionale, non consente di risolvere e neppure di attenuare sensibilmente il fenomeno della disoccupazione e che il numero dei disoccupati rimane presso a poco sempre il medesimo; è pur necessario domandarsi se non sia possibile qualche ulteriore completamento o revisione delle vie finora seguite e dei princìpi sui quali tali vie vennero prescelte.

Quale può essere una logica premessa a questo esame? La conoscenza completa, rispondo, dello sforzo finanziario sostenuto annualmente dal paese, della necessità o meno di ripetere nel tempo tali sacrifici finanziari, delle conseguenze negative di certi provvedimenti connessi alla politica del pieno impiego della mano d'opera. Tali elementi, una volta noti, vanno comparati con i risultati ottenuti e con quelli prevedibili nel futuro, tenuto conto della dinamica della popolazione italiana.

Non si può consapevolmente regolare una materia così complessa, drammaticamente attuale, che vuole consentire un'efficace lotta contro la miseria, se non si parte dalla perfetta conoscenza dei termini del problema; anche perchè è naturale debba esservi uno stretto nesso tra la gravità del fenomeno, non genericamente espresso ed affermato, ma dissezionato nei suoi molti elementi di costo e di riflessi diretti e indiretti, e la natura e l'ampiezza dei correttivi e degli eventuali nuovi interventi. In situazioni gravi anche criteri di eccezionalità possono apparire indispensabili e doverosi.

Sono, comunque, problemi che vanno posti in termini concreti di fronte alla coscienza del Paese.

Da questo pensiero dominante deve derivare uno studio approfondito dei problemi dell'emigrazione, allo scopo di rendersi conto della parte che questo fenomeno potrebbe avere nella lotta contro la disoccupazione. Non sono un fautore dell'emigrazione, che giudico un fenomeno doloroso, fatale per il nostro Paese, ma che può offrire occasioni favorevoli per assicurare una migliore vita a molti nostri fratelli e non credo neppure possibile che si possa sperare nella emigrazione come ad un correttivo risolutivo, completo dei nostri mali. In una situazione come la nostra bisogna anche accontentarsi dei modesti e parziali risultati.

Quel che mi chiedo è se l'urgenza della situazione sociale italiana, che vede annualmente nuove massicce leve di lavoro, mentre permane stazionaria la disoccupazione e la sottoccupazione, non debba consigliare uno studio spregiudicato dei fenomeni emigratori ed eventualmente una politica di maggiori interventi per favorire l'espatrio di connazionali. Speriamo che la previsione dei demografi italiani i quali prospettano un miglioramento della situazione sociale italiana in un avvenire non troppo lontano, si avveri; ma intanto si ha il dovere di intervenire coraggiosamente, a fondo.

Può darsi che in queste visioni io sia guidato dalle mie esperienze personali e dalla posizione dominante che occupano nel mio spirito i problemi dell'oltre mare e le affermazioni del lavoro italiano all'estero. Così come altri invece, la massa quasi degli italiani, vede la salvezza nella sola azione da svolgersi entro i confini della Patria e considera energie e capitali perduti quelli che trovano impiego all'estero.

Non pretendo di essere nel vero, ma sono convinto che nel domani dell' Italia, l'azione all'estero, nelle formule attuali, in quelle che si profilano e nelle altre che io non so vedere, ma che il tempo e la marcia del progresso e dell'umanità via via indicheranno, possa esercitare una grande importanza. Bisogna riuscire a dare terra e spazio ai nostri lavoratori in un pacifico movimento di espansione.

È giusto che il nostro sforzo costruttivo si manifesti nella quasi totalità in Italia. Ma ricordiamo che oltre dieci milioni di italiani vivono all'estero, dove si sono recati alla ricerca di lavoro e per conseguire una vita migliore, in tempi nei quali la popolazione del nostro Paese era molto meno numerosa. Occorre valorizzare questo patrimonio, queste forze, che tanto si distinguono e che non sono soltanto d'ordine materiale. Chi ha visto i centri di lavoro italiano all'estero ed ha conosciuto le immense risorse potenziali ancora esistenti nel mondo, non può accettare la tesi del concentramento di tutti gli italiani in patria.

Se veramente la disoccupazione è uno dei problemi determinanti del grave disagio politico, sociale ed economico nel quale si dibatte l' Italia, bisogna affermare che anche i problemi dell'emigrazione debbono meritare una attenzione che finora è mancata.

Non deve avvenire che mentre la totalità dei nostri interventi si esaurisce nella ricerca affannosa di correttivi interni, che possono migliorare ma non risolvere la nostra situazione, non debba restare una frazione, magari una piccola frazione, di energie e di mezzi, per porre coraggiosamente i problemi dell'emigrazione. Molti, credo, nella loro coscienza sentono che si può e si deve fare di più. Ecco perchè, ritornando alla notizia riportata dalla stampa, relativa ad una inchiesta parlamentare sui problemi della disoccupazione e della sottoccupazione in Italia, è da augurarsi che la proposta venga accolta e che il Parlamento voglia porre all'ordine del giorno della Nazione il problema della disoccupazione, della sottoccupazione e dell'emigrazione.

E mi sia consentito di chiudere questa esposizione esprimendo il voto che gli uomini che ritengono possibile dare in patria a tutti gli italiani una occupazione dignitosa ed un soddisfacente tenore di vita, viaggino un poco per il mondo per rendersi conto dei vasti orizzonti che restano ancora aperti allo sviluppo dell'umanità, quando questa umanità abbia saputo liberarsi dalle strette degli egoismi e si abitui a considerare il mondo, qualunque esso sia, come la patria comune.

I milioni di italiani che vivono all'estero, in gran parte cittadini di altri paesi, ci indicano una via che dobbiamo meditare e percorrere con maggiore fiducia e volontà.

A. Maugini

RIASSUNTO. — L'A., preoccupato della importanza del fenomeno della disoccupazione e della sottoccupazione in Italia, affronta la questione dell'emigrazione prospettandola sotto i suoi principali aspetti e arrivando alla conclusione che, se è giusto che il massimo sforzo costruttivo debba esser fatto per la quasi totalità nel paese per i suoi riflessi politici, sociali ed economici, una particolare attenzione merita il problema dell'emigrazione, attenzione che, finora, è mancata.

SUMMARY. — In regard to the grave situation of unimployment and under-imployment in Italy, the Author envisages the problem of emigration, pointing out its principal features and arriving to the conclusion that, while being right that the ut most constructive effort must be made inside the Country itsself, taking into account the important political, social and economical aspects of emigration, to this problem ought also to be given more consideration than up till now.

Notizie sul "deperimento progressivo dell'Olivo" e sulla sua presenza nell'America Meridionale

Da una quindicina di anni è stata segnalata in Italia una malattia dell'olivo, di importanza economica tutt'altro che trascurabile, indicata nei lavori più recenti sotto i nomi di « deperimento progressivo » e di « leptonecrosi », ad eziologia incerta ma probabilmente virosica, la cui natura infettiva è suffragata anche dalla sua diffusione a macchia d'olio dalle prime piante colpite, generalmente sparse qua e là nell'oliveto.

Da quanto appare dalle descrizioni datene dagli studiosi che se ne sono occupati (PETRI 1938, PESANTE 1938, BIRAGHI 1946, 1949 e 1951 e BIRAGHI e NALDI 1948) e da quanto io stesso ho potuto osservare specialmente in Sardegna, le piante colpite dalla malattia in parola, in uno stadio relativamente avanzato, oltre ad un aspetto di sofferenza generale, come sintomo più caratteristico, presentano una defogliazione più o meno intensa, ad andamento basipeto, che, limitata in un primo tempo ad alcuni rametti va successivamente estendendosi agli altri, alla quale fa seguito un progressivo, lento disseccamento dei rametti che, procedendo dalla parte distale verso il basso, raggiunge i grossi rami e lo stesso tronco.

Nelle foglie destinate a cadere precocemente si nota una zona clorotica, o comunque di color verde molto meno intenso del normale, che dall'apice si estende verso la base, spiccante nettamente sui tessuti sottostanti che conservano il loro normale colore. La parte clorotica è notevolmente ispessita e le intere foglie alterate sono molto più rigide e più fragili di quelle sane e col passar del tempo assumono spesso una colorazione bronzea più o meno intensa. In talune piante ed in particolari condizioni — come ad esempio ho potuto osservare in un oliveto presso San Francesco nell'agro di Sassari (Sardegna) nella primavera del 1950 — tale colorazione può essere tanto estesa sulla chioma di intere piante da consentire l'agevole riconoscimento di quelle malate anche da notevole distanza (1).

(1) La presenza di foglie falciformi, pure spesso osservata, non sembra invece che possa essere considerata tra i sintomi del tipico deperimento progressivo ma piuttosto tra quelli di un'altra distinta malattia, che può appunto essere indicata « delle foglie falciformi », la quale talvolta ad esso si associa, dando luogo a sindromi alquanto complesse.

Anche la malattia delle foglie falciformi, già segnalata dal BOSELLI (1951 e comunicazioni verbali) nella Sardegna meridionale è stata da me riscontrata in varie parti dell'isola (del che, in sede di una indagine sulle malattie non crittogamiche dei fruttiferi ho reso edotta la

L'esame al microscopio degli organi malati rivela tra l'altro (per maggiori notizie si vedano i citati lavori di PESANTE e di BIRAGHI):

— nelle *foglie* un accumulo di amido ed una diminuzione del numero dei cloroplasti;

— nei *rami* e *rametti* ormai disseccati l'arresto della produzione legnosa e la presenza verso il floema di un tessuto cataplastico che, data la sua struttura, è impossibilitato a funzionare e di conseguenza è destinato a morire ben presto.

Come ha rilevato il BIRAGHI (1951) nelle parti dei rami e rametti sottostanti a quelle disseccate queste alterazioni vanno gradualmente attenuandosi sino a che, a un certo punto, il cambio ed i suoi prodotti floematici tornano anatomicamente del tutto normali.

Le manifestazioni patologiche di cui sopra sono precedute da una graduale riduzione dell'attività dei singoli elementi del meristema cambiale, riduzione che si traduce in uno spessore sempre più limitato delle cerchie legnose a partire da quella formatasi tre e più raramente, anche cinque anni prima del verificarsi della cessazione di ogni produzione legnosa.

La malattia si manifesta, quindi, chiaramente solo quando è in atto da tempo e di conseguenza la sua diagnosi precoce, sulla scorta dei soli sintomi esterni, è tutt'altro che facile presentando essa, nelle prime sue fasi, quadri patologici poco evidenti, rilevabili solo da occhi esperti confrontando le piante sospette con altre tipicamente sane.

Del resto, anche la diagnosi sicura di piante ammalate da tempo può presentare qualche difficoltà dato il comportamento assai irregolare della malattia da un anno all'altro, potendosi addirittura osservare — nel caso che il decorso stagionale sia stato particolarmente favorevole alla pianta e specie se questa sia stata energicamente potata ed abbia ricevuto laute concimazioni — un apparente ristabilimento di piante che l'anno precedente apparivano gravemente ammalate.

Il carattere diagnostico più sicuro resta, quindi, la presenza di imbrunimenti del floema, rilevabili con una certa pratica anche ad occhio nudo sulle superfici di taglio, tanto trasversali quanto longitudinali, di rametti disseccati od anche semplicemente parzialmente defogliati.

Sino a poco tempo fa l'area di diffusione del deperimento progressivo dell'olivo sembrava limitata all' Italia [Lazio (PETRI, PESANTE e BIRAGHI locc. citt.), Umbria e, con riserva, Calabria (PETRI loc. cit.), Toscana e Liguria (comunicazione verbale di R. CIFERRI) e, come ho sopra ricordato, Sardegna] e forse al Portogallo (PETRI 1934), risultando dalle osservazioni dirette del BIRAGHI (1949) non essere identificabile con questo la sia pur analoga malattia dell'olivo descritta in Spagna dal BENLLOCH (1944).

Rivestono pertanto notevole interesse i recentissimi reperimenti della malattia nell'America del Sud: in Argentina da parte di NICOLINI e TRAVERSI (1950) ed in Brasile da parte mia.

Con il deperimento progressivo dell'olivo ritengo infatti possa senz'altro identificarsi la malattia di questa pianta indicata con l'espressione « paralisis

---

Stazione di Patologia vegetale di Roma sin dall'ottobre 1950) e, a quanto mi ha comunicato R. CIFERRI, sarebbe presente anche in Liguria.

La sua eziologia resta tuttora incerta. Avendo il BOSELLI appurato, attraverso osservazioni pluriennali, che l'aspetto falciforme assunto dalle foglie non è da mettersi in relazione — come a prima vista potrebbe ritenersi — con i danni del *Liothrips oleae* Costa, potendo detta alterazione verificarsi anche in completa assenza del tisanottero (il quale, inoltre, è assai raro in Sardegna), resta esclusa questa causa entomatica, mentre l'asimmetria fogliare assai evidente, con scomparsa spesso di una intera metà o addirittura dell' intera lamina, e la mosaicatura, manifesta sopratutto nelle giovani foglie, che si accompagnano frequentemente al carattere foglie falciformi, alterazioni queste che rientrano nella sintomatologia di tipiche virosi, fanno propendere a ritenere anche questa malattia di natura virosica.

parcial » in Argentina, dove è stata notata per la prima volta nel 1946 nella provincia di Entre Rios e successivamente nelle province di Cordoba, La Rioja e Buenos Aires e nelle gobernaciones di Misiones e Rio Negro, e sulla quale hanno riferito i predetti Autori, i quali hanno portato un notevole contributo allo studio di questa fitopatia ottenendo su *Lygustrum sinense,* a quattro mesi dalla inoculazione con succo di olivi ammalati, l'apparizione di maculature fogliari, ben presto necrotizzanti, suffragando così in pieno l' ipotesi sostenuta dagli Autori italiani, ma sinora non sicuramente dimostrata, della sua eziologia virosica.

E alla stessa ritengo di poter riferire, con ogni probabilità, una malattia da me osservata nel febbraio del corrente anno, durante una mia rapida visita alla Estaçâo exsperimental de Horticultura di Domingos Petrolini (Rio Grande do Sul, Brasile), in diverse giovani piante di olivo, sopratutto di varietà italiane a frutto edule, ivi coltivate, nelle quali notavo, sia pure in forma non molto grave — forse in relazione alle condizioni di elevata piovosità della zona e più ancora alla fase non molto progredita della malattia — i sintomi caratteristici (tipiche decolorazioni fogliari, filloptosi, leptonecrosi nei rametti, ecc.) del deperimento a me ormai famigliare.

Non potendo procedere allo studio approfondito della malattia a causa dei continui spostamenti che i compiti della mia misssione mi imponevano, mi facevo un dovere di richiamare l'attenzione del personale scientifico della stazione su questo mio reperto che, pur nella sua nudità, ritengo di dover rendere di pubblica ragione, in quanto esso allarga notevolmente l'area di diffusione della malattia nell'America meridionale, ove con ogni probabilità deve essere stata introdotta con materiale da riproduzione infetto proveniente dall' Europa.

E. Castellani

LAVORI CITATI

Benlloch M. — Notas de patologia olivarera en 1944. *Boll. Pat. veg. Ent. agric., Madrid,* **13,** 141-148, 1944.

Biraghi A. — Un deperimento progressivo dell'olivo. *Olivicoltura,* **1,** 6, 1946.

— Recenti contributi alla conoscenza delle malattie dell'olivo. *Olivicoltura,* **3,** 12, 7-12, 1949.

— Deviazione dell'attività morfologica di alcuni meristemi. *Not. Mal. Piante,* 14, 1-3, 1951.

Biraghi A. e Naldi L. — Ulteriori notizie sul deperimento progressivo dell'olivo. *Olivicoltura,* **3,** 10, 3-5, 1948.

Boselli F. — La situazione fitopatologica della Sardegna nel 1950. *Ortofrutticoltura in Sardegna,* num. unico a cura del Cons. Ortofruttic. Prov. Cagliari, pag. 69-87, 1951.

Nicolini J. C. y Traversi B. A. — Observaciones sobre una nueva enfermedad del olivo en la Argentina. *I.D.I.A.,* **3,** pag. 1-6 dell'estratto, 1950.

Pesante A. — Sopra una malattia dell'olivo sino ad ora sconosciuta. *Boll. R. Staz. Pat. veg., Roma,* n.s. **18,** 401-428.

Petri L. — Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1933. *Boll. R. Staz. Pat. veg., Roma,* n.s. **14,** 1-78, 1934.

— Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1936. *Boll. R. Staz. Pat. veg., Roma* n.s. **17,** 1-78, 1937.

— Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1937. *Boll. R. Staz. Pat. veg., Roma,* n.s. **18,** 1-66, 1938.

Riassunto. — L'A., riportate alcune notizie sulla malattia dell'olivo nota in Italia sotto i nomi di « leptonecrosi » e di « deperimento progressivo », desunte dalla letteratura e da quanto egli stesso ha potuto osservare in Sardegna, ne segnala la presenza nello Stato di Rio Grande do Sul, Brasile.

Summary. — Short notes are given on the olive's disease know in Italy as « leptonecrosis » or « progressive decline » that the Author observed in Sardinia (Italy) and in Rio Grande do Sul (Brazil).

Le foreste del Cile ed i problemi ad esse connessi

Se consideriamo il Cile diviso in quattro regioni: settentrionale, a regime desertico, centrale, a clima temperato con scarse piogge, meridionale, umida e piovosa, e australe, umida, piovosa e fredda, si può senz'altro affermare che sono queste due ultime regioni che hanno maggiore importanza forestale.

Secondo questa suddivisione, basata principalmente sulla piovosità, la regione meridionale incomincerebbe presso a poco a Sud del Rio Maule, che bagna Talca, e terminerebbe a Puerto Montt, da dove inizierebbe la regione australe fino alla Terra del Fuoco.

C'è chi suddivide il Cile in sole tre regioni e chi in cinque, ma per trattare dei problemi forestali si ritiene più rispondente quella sopra esposta.

Infatti, alla regione meridionale corrispondono foreste generalmente miste di specie a foglia caduca e persistente, con minore vegetazione infestante e più alta provvigione legnosa, mentre alla regione australe corrispondono foreste costituite da specie tutte a foglia persistente, con una densa vegetazione infestante, che le rende quasi impenetrabili, e una bassa provvigione legnosa. Questi i caratteri più salienti, che presentano però le loro eccezioni come vedremo in seguito.

Il territorio è essenzialmente accidentato, sebbene non manchino pianure, che nella zona meridionale sono progressivamente conquistate dall'agricoltura, il cui procedere va restringendo la foresta alle colline e montagne, o alle zone di difficile scolo o di facile erosione. Nella regione australe la montuosità è ancora più accentuata, e la costa, tormentatissima, incisa profondamente da insenature, ricorda i fiordi norvegesi.

Le comunicazioni, scarse nella regione meridionale, mancano quasi del tutto in quella australe. A Puerto Montt ha fine la ferrovia longitudinale e la c a r r e t e r a proveniente dalla capitale.

Le precipitazioni della regione meridionale sono di 1.296 mm. a Concepcion, 2.698 mm. a Valdivia, 2.160 a Puerto Montt; e nella regione australe di 2.092 ad Ancud, di 5.479 a Bahia Felix, quindi precipitazioni di eccezionale rilievo, e specie nella regione australe in quasi tutto l'anno, sebbene di preferenza cadano nel periodo invernale dall'aprile al settembre.

Mentre le piogge aumentano dal Nord al Sud, la temperatura diminuisce: a Valdivia, nel centro della regione meridionale, si ha una temperatura media annua di 11°,6 C.; a Punta Arenas nella regione australe di 6°,3 C. e i ghiacciai scendono in quest'ultima regione fino al mare, circondati da dense foreste ancora allo stato vergine.

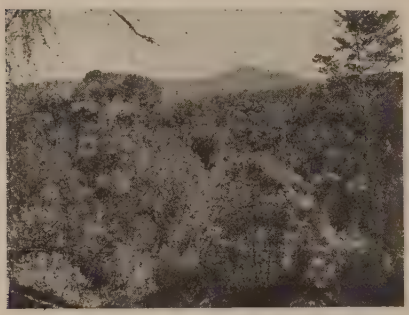
Molto ci sarebbe da scrivere sulle superbe bellezze di queste due regioni, costellate di vulcani costantemente incappucciati di neve, disseminate di laghi, attraversate da grandi corsi di acqua, verdeggianti di prati, di pascoli e di foreste. Ma la descrizione di tanta bellezza ci porterebbe troppo lontano dal tema che ci siamo prefissi: le foreste.

Queste, nella regione meridionale, sono costituite in prevalenza da vari *Notophagus*; molto frequente è la caratteristica magnoliacea delle Ande meridionali *Drymis Winteri*, detta volgarmente Canelo. Segue sporadica una mirtacea, il *Mirtus luma* detto volgarmente Luma, poi la *Guevina avellana* detta Avellano, la *Laurelia aromatica* detta Laurel e la sua parente prossima *Laurelia serrata* detta Laurelia o Tepa.

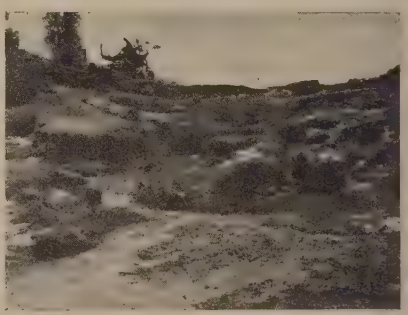
Segue la *Persea lingue* detta Lingue, l'*Actoxicum punctatum* detta Olivello, e una caratteristica rosacea, la *Eucryphia cordifolia* detta Ulmo o Muermo, che in gennaio si ricopre di fiori bianchi ricercatissimi dalle api, per cui il miele dalle stesse prodotto prende il nome di miele di Ulmo.

Fra le conifere di questa zona meridionale, che si riscontrano di preferenza in formazione pura o quasi, si deve ricordare il *Libocedrus chilensis*, che è la conifera più settentrionale del Chile perchè si adatta anche ai terreni più aridi e al clima con siccità estiva, e l'*Araucaria imbricata* nelle zone montane più interne, l'una e l'altra in quantità ormai ben poco rilevante.

Fra i *Notophagus*, che, come abbiamo detto, costituiscono l'ossatura della foresta naturale mista, prevalgono più a Nord il Roble (*Notophagus obliqua*),



1. - Fundo Lenca (prov. Llanquihue). La foresta
(Fot. Mannozzi-Torini)



2. - Lago Chapo. Fenomeni di erosione in terreno deforestato
(Fot. Mannozzi-Torini)

e procedendo verso Sud, il Raulì (*Notophagus procera*), il Coigüe (*Notophagus Dombey*).

Tutte piante di rispettabili dimensioni, di 30-40 metri di altezza e 1-2 metri di diametro, che si elevano a gruppi dalla densa vegetazione infestante costituita in prevalenza da un bambù, la cui altezza cresce da Nord a Sud fino ad arrivare a 3-4-5 metri, detto Quila (*Chusquea quila*), il quale, a mano a mano che si procede verso Sud, rende la foresta più impenetrabile insieme a varie specie di liane (*Luzuriaga, Lapageria, Cornidia*). Tipica, lungo i rii, la *Gunnera scabra*, dalle enormi foglie larghe anche un metro e mezzo, sotto le quali gli indigeni sogliono ripararsi dalla pioggia.

Queste foreste, come tutte le foreste vergini, sono caratterizzate dalla prevalenza di piante stravecchie, per la scarsa rinnovazione che non può determinarsi se non quando, per fatti accidentali, viene a crearsi un vuoto nella massa compatta della vegetazione, provocato generalmente dalla caduta di uno o più di questi colossi vegetali, corrosi dal tempo e battuti dalle intemperie. Ne segue che il legname buono da sega non supera talvolta il 30-50 % della massa in piedi, massa anche questa non rilevante per la gran superficie occupata dalle specie infestanti o di nessun valore industriale. Una densità di 5.000 pulgadas a ettaro, pari a

120 mc. è già una buona, anzi un'ottima densità per questa regione. E le qualità dei legnami non eccellono: prevalgono i legnami durissimi che non prendono nemmeno i chiodi, o che si imbarcano con facilità, o si deteriorano appena abbattuti. Accanto a questi, stanno i legnami buoni e ottimi, e molto spesso, solo questi ultimi vengono utilizzati, mentre gli altri si bruciano in piedi dopo aver tagliata la bassa macchia per favorirne la combustione.

Altra caratteristica di questi legnami è il lungo periodo di stagionatura che richiedono, non inferiore per taluni a due anni.

L' introduzione dell'essiccamento artificiale e di vari sistemi di impregnazione per aumentarne la durata ha però reso oggi possibile l'utilizzazione di specie che prima venivano trascurate.

Fra i legnami migliori, prescindendo da quelli veramente ottimi delle conifere (*Araucaria* e *Libocedrus*), si deve ricordare primo fra gli altri il Raulì (*Notophagus procera*) anche perchè si riscontra ancora in quantità notevoli. È resistente, flessibile, di grana fine, relativamente leggero, che prende un buon pulimento di colore rosato. I suoi tronchi sono da un metro a un metro e mezzo di diametro e 30-40 metri di altezza utile.

Il Laurel ha un legname giallognolo, resistente, leggero, flessibile, facile a lavorare, che però si screpola e si contrae un po' nella stagionatura. È specialmente impiegato per la travatura interna delle case.

Il Lingue è giallo rosato, duro, resistente, elastico, facile a lavorare, usato nella fabbricazione dei mobili.

L'Avellano è molto elastico, flessibile, leggero, ma poco resistente all'azione atmosferica.

Il Luma è durissimo e resistente, impiegato per colonne, travi, miniere.

Gli altri legnami, che pure costituiscono una elevata percentuale della provvigione, hanno caratteristiche inferiori. Il Coigüe ha l'alburno di nessun valore perchè si altera rapidamente e il durame si imbarca con facilità. Caratteristica positiva è la sua durabilità a contatto dell'umidità, per cui si impiega specialmente nelle opere idrauliche.

Anche del Roble si utilizza il solo durame detto pellin, nonostante sia durissimo e quindi di difficile impiego, sopra tutto per traverse ferroviarie o imbarcazioni. L' Hualo, che è una variazione del Roble, ne ha uguali caratteristiche, ma ha una altezza della corteccia e dell'alburno che raggiungono, insieme, 14-15 cm. di spessore.

Il Canelo, sempre molto abbondante, anche perchè si riproduce con grande facilità, non ha praticamente alcun impiego nelle costruzioni. Ha solo una certa fama fra le popolazioni indigene perchè considerato una specie di albero santo, dalle virtù innumerevoli, sia nella terapia di alcune affezioni, che nelle pratiche taumaturgiche.

Nella regione australe le foreste sono ancora più impenetrabili per la più densa vegetazione della Quila e di altre specie infestanti, e per il terreno spesso paludoso. Si riscontrano molte delle specie già nominate, ad eccezione di quelle a foglia caduca, mentre se ne incontrano di nuove. Scompare il Roble e il Raulì, fra le specie di maggiori dimensioni, e compare in formazioni pure o talvolta miste la *Fitzroya patagonica*, il vero colosso della foresta, di 2-3-4 metri di diametro e di 30-40-50 e anche 80 metri di altezza! Piante che contano millenni di età, con accrescimenti di decimi di millimetro di raggio all'anno.

La *Fitzroya patagonica*, detta Alerce dai primi colonizzatori spagnoli, è un po' un mito e un miraggio per i cileni. Essa esisteva anche nella parte Sud della regione meridionale, ove costituì la fortuna dei primi intraprendenti colonizzatori. Ora è rimasta solo nella regione australe, e in posizioni generalmente non troppo facili allo sfruttamento, ma ad essa è rivolto sempre lo sguardo di

chiunque voglia intraprendere l' industria forestale. E non c'è forse uno di questi aspiranti che con fare misterioso e circospetto non assicuri di conoscere l'esatta posizione di.... un grande Alersale.

La principale caratteristica del legname di Alerce è la sua imputrescibilità. Ancora esistono le case in legno non verniciato dell'epoca della colonizzazione. E tanto elevata è questa caratteristica, che anche i tronchi sotterrati da secoli vengono ricercati e utilizzati. Chi scrive ebbe occasione di incontrare uno di questi tronchi in parte dissotterrato e utilizzato di recente su una estremità del quale era cresciuta un'altra pianta che, all'accertamento, dimostrò di avere oltre un secolo e mezzo di vita. Di colore roseo, tenero, facilissimo a lavorare, il legname di Alerce

3. Fundo Lenca (prov. Llanquihue). Pianta di Alerce: parte terminale). *(Fot. Mannozzi-Torini)*

4. - Fundo Lenca (prov. Llanquihue) L'Alerce si spacca a mano per ricavarne scindule per tetti. *(Fot. Mannozzi-Torini)*

può ben considerarsi il raro prodotto di un albero preistorico e in via di scomparsa. La sua riproduzione è difficilissima e si manifesta solo nel terreno paludoso e scoperto o sulle ceneri vulcaniche di recente raffreddate. Avemmo, infatti, occasione di notare una riproduzione di Alerce sulle lave vulcaniche del Chalbuco che aveva invasa la pianura verso il lago Chapo nel 1921 (e le piantine avevano allora l'età di 18 anni), e in alcuni stagni fra la torba in formazione.

L'età dei boschi di Alerce, come abbiamo detto, si conta a millenni. Un cronodendrologo statunitense accertò nella zona di Pichi-Colo l'età di una pianta che superava, a quanto ci venne riferito dalla guida che lo accompagnava, oltre 3.700 anni!

Alle caratteristiche sopraccennate si deve aggiungere la grande facilità di spaccarsi nel senso delle fibre, fino ad ottenere assicelle di poco più di un centimetro di spessore. Di questa pregevole caratteristica potremmo godere i vantaggi

nel corso delle nostre faticose escursioni in quelle foreste, quando, dopo una giornata di cammino sotto la pioggia, imbattendoci in un tronco di Alerce, gli indigeni della carovana erano capaci di allestirci in poche ore una « r a n c h a », ove potevamo riposarci e passare la notte. E come avremmo potuto accendere un fuoco in quell'ambiente così pregno di umidità senza il provvidenziale legname di Alerce? Questo soltanto, ridotto in stecche sottili, poteva essere acceso con un fiammifero.

Purtroppo, gli usi cui può essere destinato il legname di Alerce sono limitati e i principali sono quelli per la costruzione di case e tetti e per la fabbricazione di lapis. Ciò nonostante è ricercato e ben pagato.

La provvigione legnosa degli Alersales è delle più alte, perchè può arrivare, in particolari favorevoli condizioni, anche a 20.000 pulgadas pari a circa 470 mc. a ettaro, mentre la provvigione dei boschi misti di latifoglie di questa regione oscilla da 1.500 a 3.000 pulgadas, pari a circa 36-70 mc., e la percentuale utilizzabile per segheria scende qui talvolta al 20-30%.

Oltre alla *Fitzroya* si incontrano generalmente nel bosco misto, altre conifere, a legname ottimo, come il M a ñ i o M a c h o (*Sexegothea conspicua*), il M a ñ i o h e m b r a (*Podocarpus nubigea*), e in bosco puro o quasi il *Libocedrus tetragona* che raggiunge tra le conifere il limite più meridionale.

Fra i *Notophagus* compare e predomina il *N. Antartica* fino alla Terra del Fuoco.

L'utilizzazione delle foreste cilene, presenta, come del resto per tutte le foreste vergini, notevole difficoltà e richiede ingenti capitali, che, però, in taluni casi, possono anche offrire un utile considerevole.

Nella regione meridionale le difficoltà sono naturalmente minori perchè già esiste una rete, se pure rudimentale e a larghe maglie, di vie di comunicazione, mentre nella regione australe, alla mancanza di strade, di abitati, spesso di porti, si aggiunge l'asprezza del clima, eccessivamente piovoso e freddo.

Nella regione meridionale l'utilizzazione della foresta serve spesso a preparare il terreno per l'agricoltura, ma nella regione australe, ove per l'eccessiva piovosità è aleatoria anche la coltura della patata, è assai dubbio sperare in un insediamento di popolazione se non di pescatori o pastori.

Forse in Cile si guarda con troppa speranza a questa immensa distesa di foreste, e non troppo a ragione vengono chiamate « oro verde del Cile ». È vero che il Cile conta 16 milioni di ettari di terreno forestale, che costituiscono una ricchezza potenziale, ma per quale estensione e in che misura una ricchezza reale non crediamo sia stato rigorosamente accertato.

Più che cullarsi nella sicurezza delle sue immense risorse, ormai in gran parte concentrate nella regione australe, riteniamo che sia giunto il momento, anche per questo paese, di pensare alla conservazione di adatte zone forestali nella regione meridionale, curandone la ricostituzione e vietando l' indiscriminata trasformazione in zone agricole.

Il problema della difesa e ricostituzione delle foreste non è certo un problema facile: non si può pensare alla rinnovazione naturale della foresta così costituita perchè bisognerebbe affrontare la spesa ingente della ripulitura dalla vegetazione infestante e poi lasciarvi per la disseminazione le uniche piante che sono, invece, buone per segheria.

D'altra parte, la pulizia del terreno è estremamente difficile senza l'ausilio del fuoco. È vero che la legge lo vieta ma non sappiamo se riuscirà mai ad evitarlo. È quindi indispensabile pensare all' impianto artificiale dopo tagliato il bosco e ripulito il terreno.

Per ora si sono fatti dei ben riusciti rimboschimenti in zone agricole con

piante a rapido accrescimento, quali il Pino insigne nel Sud e l' Eucalipto nel Nord, ma ben poco si è fatto in montagna.

Una missione forestale Nord-Americana consigliava, per la reforestazione della montagna, l' introduzione di specie nord-americane, provenienti da regioni a clima analogo. Senza scartare del tutto questa possibilità, pensiamo che sarebbe più saggio studiare prima di tutto quali specie indigene, messe lì da madre natura, meglio possano prestarsi allo scopo.

Per la regione meridionale, si è, per esempio, notato come il Raulì, che produce ottimo legname, possa raggiungere, a 80 anni, fusti di 40-50 cm. di diametro, dimensione più che soddisfacente per fornire del buon legname da sega, senza bisogno di attendere il metro e più di diametro.

Sempre in questa regione il Ciprès (*Libocedrus Chilensis*) e l'Araucaria (*Araucaria imbricata*) meritano ugualmente di essere conservate.

D'altra parte, l'opera di reforestazione è facilitata dalle favorevoli condizioni climatiche. In piccoli esperimenti eseguiti nella provincia di Valdivia dalla Società Salitrera, notammo la buona riuscita dei rimboschimenti eseguiti coi semenzali e col sistema del colpo di zappa, per cui non venivano a costare più di 2.500 pesos per ettaro, pari a circa 25.000 lire, cioè 1/4 - 1/5 di quello che costano in Italia ove si debbono affrontare ben più gravi avversità.

Sembra che il primo e più urgente provvedimento legislativo necessario in Cile dovrebbe essere l'applicazione di una specie di vincolo forestale che stabilisse le zone che dovrebbero essere reforestate dopo l'utilizzazione e quelle che potrebbero, invece, essere destinate all'agricoltura.

È certo che in un ambiente climatico tanto favorevole per la vegetazione, i boschi impiantati artificialmente potrebbero costituire una vera ricchezza, ben superiore a quella delle precedenti foreste naturali.

E noi, che abbiamo ammirato il Cile per le sue bellezze naturali, per la sua vegetazione lussureggiante, sì da farcelo paragonare ad una terra promessa, ci auguriamo che dia anche al problema forestale l' importanza che merita, e che, a fianco all'eletta schiera di specialisti in industrie forestali, operi un'altrettanta eletta schiera di selvicoltori.

Se l' industria forestale apporta ricchezza immediata alla nazione, una saggia selvicoltura perpetuerà questa ricchezza nel tempo, facendone godere le future generazioni e assicurandone la prosperità.

L. Mannozzi-Torini

Riassunto. — L'A., rientrato in Italia da una missione di studio nel Cile, tratta delle foreste di questo paese indicandone la composizione e gli usi a cui i legnami sono destinati. Conclude accennando al problema della reforestazione e augurando che una saggia selvicoltura potrà assicurare nel tempo la ricchezza che apporta l'industria forestale.

Summary. — The Author, on his return from a technical mission in Chile, treats about the forests of said Country, describing their dendrological composition and the uses to which the various species of timber are destined. He ends by outlining the problem of reforestation and expressing the hope that, by means of wise sylvicultural methods, tre benefits of a modern timber industry may be in time ensured to this Country.

L'agricoltura nel Madagascar

Caratteristiche e possibilità attuali delle colture e degli allevamenti

Il Madagascar occupa una superficie di circa 590.000 Kmq. tra 11°57' e 25°38' di latitudine sud e 40°51' e 48°7' di longitudine est. La sua larghezza media è di circa 450 Km. su una lunghezza totale di 1.550 Km. Il rilievo montuoso culmina in tre massicci il cui punto più elevato raggiunge i 2.800 m. mentre lo sviluppo delle sue coste si aggira sui 5.000 Km.

L'altezza degli altipiani centrali e le estensioni delle coste conferiscono alla Grande Isola una particolare diversità geografica per cui si può distinguere una costa orientale « del vento », una costa occidentale di « sotto vento » meno accidentata e più secca ed un estremo sud a clima subdesertico.

La costituzione geologica permette di individuare tre parti di importanza diversa:

1) il massiccio cristallino costituito di scisti e di rocce intrusive che comprende i cosidetti altipiani centrali con le più alte cime dell' Isola;

2) una zona sedimentaria che bordeggia la precedente all'ovest e verso sud costituendo una fascia lungo il canale di Mozambico;

3) una stretta zona lungo la costa orientale in cui si ha alternanza di antiche formazioni sedimentarie con altre recenti e dunari intervallate da paludi.

L' influenza dei monsoni si fa sentire solo sulla parte settentrionale dell' Isola mentre molto maggiore è l' influenza degli alisei. Ne consegue che le precipitazioni di maggiore importanza si formano nella zona d' incontro e cioè sulla costa e sui gradini orientali degli altipiani ricoperti da foreste. Le precipitazioni annuali in questa zona oltrepassano i 1.500 mm. per raggiungere in alcune località della costa i 3.000 mm. Le piogge sono praticamente distribuite lungo tutto l'anno per cui si usa comunemente dire che esiste soltanto una stagione delle piogge ed una stagione in cui piove.

Sugli altipiani invece le piogge variano tra i 1.000-1.500 mm. e sono concentrate nella stagione calda dell'estate australe (novembre-aprile).

Nelle regioni dell'ovest e del sud-ovest dove l' influenza degli alisei si fa sentire in maniera ridotta le precipitazioni sono gradatamente decrescenti ed a seconda delle località variano tra i 500 ed i 1.000 mm.

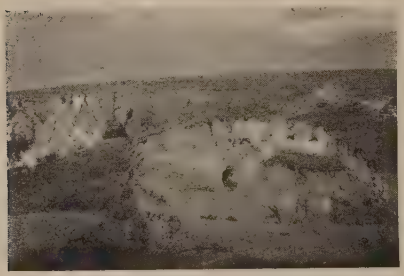
Nell'estremo sud si ha ancora un'ulteriore diminuzione delle piogge con conseguente apparizione di un clima subdesertico. Sulla costa nord-ovest la zona del Sambirano presenta infine un clima particolare che si avvicina molto a quello umido della costa orientale.

Questa diversità di climi e di terreni ha conferito alla vegetazione una grande varietà di aspetti, ma la vegetazione primitiva autoctona ha subìto ancor più una forte azione antropica per cui si è profondamente andata modificando specialmente

in conseguenza degli incendi periodici. Oggigiorno le formazioni vegetali primitive sono in via di continuo regresso ed in alcune zone sussistono solo allo stato di testimonio mentre quasi ovunque si è venuta a sostituire una formazione secondaria che nelle diverse zone varia dalla savana arbustiva alla prateria.

La posizione molto allungata del Madagascar attraverso la zona tropicale, il suo rilievo tormentato ed i suoi climi multipli hanno favorito la formazione di terreni variati.

Sugli altipiani predominano quindi le argille lateritiche incompletamente evoluite. Solo in alcune zone pianeggianti come nel Tampoketsa e nell'Horombe si sono potute formare delle vere e proprie corazze lateritiche, di potenza talora veramente notevole, mentre in genere il rilievo accidentato del Paese ed una erosione attiva non hanno sempre permesso la conservazione delle superfici orizzontali ne-



1. - Lavaka: tipici scoscendimenti nelle lateriti nell'Imerina.
(*Fot. Cerrina-Feroni*)

2. - Prateria degradata nel Tampoketsa.
(*Fot. Cerrina-Feroni*)

cessarie per la formazione di questi orizzonti caratteristici. Queste argille lateritiche, terre povere specialmente nelle zone a prateria, dànno origine nei fondi valle e nelle bassure a terreni secondari argillosi di costituzione migliore. Sempre nella zona degli altipiani le rocce vulcaniche recenti, in genere di natura basaltica, hanno dato origine a terre nere fertili particolarmente ricercate per la loro utilizzazione agricola.

Nella zona a clima secco del sud e del sud-ovest dominano le formazioni del tipo « terra rossa » che spesso portano anche inclusioni calcaree. Sono terreni profondi e ricchi quando sono sovrapposti alle formazioni sedimentarie mentre acquistano caratteristiche più povere quando si trovano sui gneiss.

Le alluvioni raggiungono uno sviluppo importante nelle grandi vallate dell'ovest, nelle zone paludose della costa orientale come pure in alcuni punti degli altipiani (Ankaizina, Alaotra, ecc.). Le loro caratteristiche pedologiche variano però a seconda delle zone climatiche ed anche in funzione delle rocce madri.

Questo ambiente naturale è abitato da una popolazione abbastanza scarsa. I dati del 1948 indicano infatti per l'intero Madagascar una popolazione totale di 4.149.000 abitanti di cui circa 60.000 sono gli europei e gli stranieri di origine asiatica (cinesi e indiani). Questa popolazone è inoltre ripartita in maniera molto ineguale per cui se la densità media è di circa 7 abitanti per Kmq., nelle zone centrali dell'Imerina si raggiunge una densità che in certi casi supera anche i 35 abitanti mentre in alcune zone dell'ovest e del sud si scende anche sotto la cifra di un abitante per Kmq.

Il popolamento del Paese che sembra sia dovuto sopratutto ad antiche emigrazioni di razze polinesiane-melanesiane è stato anche in dipendenza della sua

configurazione naturale per cui ad una serie di ambienti nettamente distinti corrispondono anche popolazioni che pur avendo un fondo linguistico ed etnico comune sono in definitiva profondamente diverse fra loro. Così lungo la costa orientale abbiamo in corrispondenza delle singole vallate il formarsi di razze diverse con caratteristiche definite, così nelle zone degli altipiani centrali si è venuta a stabilire una popolazione che dal relativo rigore del cima e dalla povertà del suolo è stata portata a trasformarsi in agricoltori ed in particolare in risicoltori, così infine il particolare ambiente dell'ovest e del sud a siccità annuale prolungata ha favorito il sorgere di popolazioni più o meno nomadi interessate sopratutto agli allevamenti ed alla pastorizia.

La superficie agraria totale si aggira attualmente su 1.200.000 ettari pari cioè soltanto al 2 % della superficie totale del Paese. Facendo un bilancio dell'utilizzazione delle terre si hanno infatti secondo i più recenti calcoli i seguenti dati:

Terre coltivate	1.202.620	2 %
Foreste	6.077.000	10,3 %
Pascoli	38.055.000	64,5 %
Terre non utilizzate	12.131.380	20,6 %
Terre incoltivabili	1.534.000	2,6 %
	59.000.000	100, %

Tra i modi di utilizzazione dei terreni occorre ricordare la raccolta dei prodotti spontanei, attualmente diffusa principalmente nella zona occidentale ed orientale dell' Isola, che riguarda la rafia, l'*Urena lobata* e nel sud il ricino.

L'allevamento pastorale estensivo è praticato su circa i 2/3 del territorio e particolarmente in alcune zone degli altipiani e nelle grandi distese dell'ovest e del sud. A tale proposito occorre ricordare l' importanza che l'allevamento di bovini ha sempre avuto per la popolazione malgascia; il possesso di numerosi bovini rappresenta infatti un fattore d' importanza veramente sociale in quanto è considerato indice principale di potenza e di ricchezza.

Attualmente la popolazione bovina oscilla sui 6.000.000 di capi di zebù con tendenza alla diminuzione per cause varie ma sopratutto per le eccessive macellazioni avvenute nelle ultime annate anche in dipendenza degli aumentati consumi degli stabilimenti per la lavorazione delle carni.

Le colture agrarie.

Per quanto si riferisce alle colture indigene occorre distinguere i due sistemi maggiormente diffusi e cioè le colture cosidette itineranti e quelle stabili. Le prime, che analogamente a quanto avviene in molte altre regioni africane vengono effettuate in genere su terreni previamente bruciati, comprendono circa un quarto delle superfici annualmente coltivate e sono spesso effettuate in concomitanza con l'allevamento bovino. Esse comportano per lo più una successione di colture alimentari, in cui predominano le piante da tubero ed in particolare la manioca, combinate con altre cerealicole ed in particolare con il riso. I terreni su cui vengono effettuate sono poi sottoposti ad un riposo rigeneratore di durata variabile; in genere si considera che l'equilibrio agricolo si aggira sul 20 % della superficie coltivata. Questo sistema un tempo diffusissimo ha contribuito largamente alla graduale degenerazione del terreno ed alla modificazione della vegetazione spontanea verso forme sempre più povere. Attualmente ed a seguito della lotta che le Autorità ed i Tecnici hanno portato a questa forma di coltura con caratteristiche di sfruttamento, le colture itineranti sono in notevole regresso e si ag-

girano sui 300.000 ettari annui il che significa che nel complesso interessano coi terreni a riposo circa 1.500.000 ettari del territorio malgascio.

L'altro sistema di coltura, che assume sempre maggiore importanza nell'ambiente indigeno, è quello delle colture stabili; la sua attuale diffusione è in relazione all' incremento delle superfici destinate a riso sia sotto forma di risaie permanenti, caratteristiche di certe regioni del Madagascar ed in particolare della zona degli altipiani centrali, sia di risaie a coltura alternata specialmente con varie feculifere (manioca, patata dolce, coloclasa, ecc.) ma anche con leguminose (fagioli) e con lo stesso mais.

Oggigiorno si considera che circa 260.000 Ha. sono rappresentati da risaie a carattere permanente mentre 460.000 Ha. sono rappresentati da colture stabili in cui il riso si alterna, come si è detto, ad altre colture. Queste colture stabili si trovano sopratutto nelle depressioni alluvionali degli altipiani, lungo le vallate dell'ovest come pure in diverse regioni occidentali e meridionali dell' Isola. Le colture europee del genere si inseriscono per lo più in mezzo ai perimetri coltivati dagli autoctoni.

Notevole importanza hanno nella Grande Isola le piantagioni vere e proprie che coprono attualmente una superficie di circa 170.000 ettari di cui 40.000 in colonizzazione europea.

	Piantagioni autoctone Ha.	Piantagioni europee Ha.
Caffè	96.328	14.300
Canna da zucchero	5.920	6.300
Tabacco	2 700	1.500
Garofano	18.480	2.520
Vainiglia	2.125	375
Cannella	238	—
Pepe	900	2.365
Sisal	—	8.000
Aleurite	—	3.750
Piante da essenza	—	1.754
Varie	900	1.170

Le piantagioni indigene sono in genere condotte in maniera non troppo razionale e dànno rendimenti spesso anche notevolmente inferiori a quelli delle analoghe piantagioni europee. Tipicamente europee invece sono la coltura della Aleurite, con annessa industria per l'estrazione dell'olio, che riveste particolare importanza specialmente nella regione dell' Itasy e quella di diverse piante da essenza, ed in particolare dell'Ylang-Ylang, della Citronella, del Patchouli, specialmente diffusa nel Sambirano.

Grande impulso sta assumendo, infine, in questi ultimi tempi, la coltura della canna da zucchero particolarmente ad opera di alcune Società europee.

Circa lo sfruttamento forestale occorre ricordare che la foresta malgascia occupa solo una superficie di circa il 10 % dell' Isola e che meno di metà è suscettibile di utilizzazione; per quanto la foresta malgascia presenti una serie di legnami veramente interessanti specialmente per ebanisteria (palissandro, macassar, ecc.) purtuttavia si hanno pochissime utilizzazioni e limitate specialmente alla foresta di Ambra nel nord e alla foresta orientale nella zona della linea ferroviaria Tamatave-Tananarive. Ciò in dipendenza delle grandi spese di trasporto che rendono praticamente proibitiva qualsiasi esportazione.

	Indigene			Europee		
	Superf. Ha.	Produz. Tonn.	Rend. medio q.li/Ha.	Superf. Ha.	Produz. Tonn.	Rend. medio q.li/Ha.
Colture alimentari						
Fagioli	26.312	11.913	4,5	1.936	1.550	8
Leguminose varie	20.000	12.000	6	—	—	—
Mais	79.091	63.526	8,3	3.134	4.137	13,2
Manioca	176.508	664.142	37,6	—	—	—
Batate-Coloclasa	75.472	201.152	27,9	75	450	60
Piselli del Capo	13.550	10.940	8,	4.450	3.560	8
Patate	28.172	89.310	31,6	265	1.725	65
Riso (paddy)	550.075	717.572	13	16.906	26.751	15,8
Sorgo	11.500	3.800	3,3	—	—	—
Colture industriali						
Caffè	49.410	20.582	4,1	14.296	3.316	4,3
Cacao	—	—	—	1.171	292	2,4
Arrowroot (fresco)	—	—	—	231	500	12,5
Manioca	—	—	—	7.770	73.320	94,3
Arachide	12.316	7.651	6,2	935	990	10,5
Cocco (Coprah)	—	—	—	2.197	711	3,2
Aleurite	—	—	—	3.750	27,5	—
Canna da zucchero	5.920	81.000	137	6.300	212.460	330
Cannella	238	42	1,7	—	—	—
Sisal	—	—	—	19.250	2.489	—
Garofani (chiodi)	18.780	7.514	—	2.520	900	—
Tabacco	4.200	3.500	—	—	—	—
Lemon-grass	—	—	—	547	8,5	0,15
Patchouli	—	—	—	4	0,05	0,12
Pepe	900	40	0,44	2.365	155	0,65
Vainiglia	2.141	435	2	376	26	—
Ylang-Ylang	—	—	—	1.197	13,6	0,77
Colture arbustive						
Banane	—	155.340	—	—	—	—
Agrumi	—	—	—	2.826 (piedi)	57	—
Vite	—	—	—	275	2.640	9,5

Prodotti di raccolta

Caucciù	Tonn.	31,3
Crine vegetale (Piassava)	»	97,2
Gomme varie	»	28,6
Kapok	»	7
Pinolo d'India	»	1.111,5
Pimento	»	43,6
Rafia	»	4.014,6
Ricino semi	»	2.933

Riassumendo, la ripartizione della superficie totale del Madagascar tra i diversi modi di utilizzazione del terreno è la seguente:

Allevamento pastorale estensivo	**38.055.000 Ha.**
Colture itineranti	**290.058 »**
Colture stabili	**459.440 »**
Colture stabili europee	**23.754 »**
Colture permanenti	**263.550 »**
Piantagioni	**165.818 »**
Terre incoltivabili	**1.534.000 »**
Terre non utilizzate	**12.131.380 »**

Per dare un' idea generale della produzione agricola del Paese riportiamo i dati relativi al 1948 ricavati dal Servizio dell'Agricoltura.

Il piano decennale per lo sviluppo economico sociale del Madagascar prevede un notevole sforzo per potenziare l'agricoltura nella Grande Isola. Esiste, infatti, un doppio problema: autoctono che deve tendere ad un accrescimento delle superfici coltivabili e ad un aumento del rendimento per ettaro attraverso la diffusione di una tecnica agraria più progredita, ed europeo che deve invece tendere a sviluppare prodotti ricchi o prodotti industriali attraverso una coltura per quanto è possibile meccanizzata in modo da sopperire alle deficienze di mano d'opera esistenti. Gli elementi di base per la soluzione del problema vertono su questioni di selezione intesi ad ottenere varietà particolarmente adatte all'ambiente per le loro caratteristiche di produttività e di resistenza, su questioni di difesa delle colture attraverso una adeguata organizzazione fitosanitaria ed infine su questione di educazione delle masse in modo da diffondere in maniera sempre migliore una tecnica più razionale.

Il piano decennale iniziatosi nel 1947 ha già messo le basi di questa organizzazione in modo da fornire al Paese gli elementi indispensabili per una più rapida evoluzione. Per quanto si riferisce alle ricerche agronomiche in genere si è preferito riòrganizzare l' intero sistema sostituendo alla numerosa rete di Stazioni agrarie, che ben poco avevano di carattere sperimentale, una sola Stazione centrale di ricerche agronomiche situata nella regione del Lago Alaotra, che particolarmente si presta per l' importanza agricola della zona, potentemente attrezzata e dalla quale dipendono, nelle varie province, Stazioni sussidiarie incaricate di studiare problemi determinati o di sperimentare nei particolari ambienti locali il comportamento delle varietà ottenute nella Stazione principale controllandone i risultati. Così per la costa orientale si ha la Stazione dell' Ivolina che si interessa particolarmente delle colture ricche della costa con speciale riguardo alla vainiglia; sulla costa occidentale la Stazione di Marovoay che si occupa sopratutto della coltura del riso; nel nord la Stazione dell'Ankaizina che si interessa in particolar modo del caffè *arabica*. Analogamente altre Stazioni seguiranno nelle altre zone ma tutti i lavori principali di ricerca e di documentazione sono, come abbiamo detto, concentrati nella Stazione del Lago Alaotra che in particolare si occupa anche della selezione del riso e della manioca e da cui dipendono Sezioni particolari fra cui quelle di pedologia, di entomologia, di chimica agraria ed a cui sono pure collegati il Servizio d' idraulica agraria e un Centro di meccanizzazione agricola.

Per fornire alla colonia i quadri inferiori necessari per l'azione di propaganda esiste, inoltre, una complessa organizzazione di istruzione agraria che va da diverse scuole pratiche destinate a creare una serie di contromastri di agricoltura, ad una scuola di applicazione presso la Stazione di Alaotra per i migliori elementi

usciti dalle scuole pratiche, ed infine ad una scuola superiore di agricoltura, apertasi quest'anno a Tananarive, destinata a fornire i quadri superiori per i servizi tecnici e di propaganda. I licenziati di questa ultima scuola, per la maggior parte indigeni, potranno poi proseguire i loro studi negli Istituti di carattere universitario della Metropoli.

Per la difesa delle colture esistono servizi provinciali regionali che fanno capo in parte direttamente al Servizio dell'agricoltura ed in parte all' Istituto Pasteur. Il Servizio della difesa delle piante si occupa in particolare della lotta antiacridica, problema questo di vitale importanza per l'agricoltura del Paese in quanto l' infestazione acridica si è andata in questi ultimi anni gradatamente estendendo ed uscendo dalle zone meridionali dove una volta era praticamente confinata ed in cui si avevano i principali centri di riproduzione, è venuta ora praticamente ad estendersi su quasi la totalità del Paese eccezion fatta per le zone più settentrionali. Questa lotta, che richiede l' impiego di potenti mezzi che vanno fino all'uso di appositi aeroplani ed elicotteri, costituisce per l'Amministrazione un notevole onere finanziario aggirantesi su alcune centinaia di milioni annui ma indubbiamente ha già servito per ottenere almeno la difesa localizzata di alcuni settori particolarmente importanti specialmente nel settore risicolo.

Altro grosso compito assegnato in particolare al Genio rurale consiste nella effettuazione delle opere d' idraulica agricola e di sistemazione fondiaria. In tal campo esistono due tipi di lavori possibili e cioè la messa in valore di piccoli comprensori a mezzo di opere idrauliche di carattere locale fatte sopratutto con l'ausilio delle popolazioni indigene e parallelamente una serie di progetti destinati alla valorizzazione agricola di ampie zone attraverso lavori di notevole mole. Questi grandi lavori permetterebbero la creazione di nuovi centri di produzione ma, naturalmente, oltre a richiedere spese ingentissime, richiedono anni per l'esecuzione.

Le piccole sistemazioni, invece, rivestono particolare importanza di carattere immediato in quanto aumentano le risorse locali ed hanno, inoltre, un notevole valore dal punto di vista psicologico in quanto di immediata realizzazione e di pronto beneficio per le popolazioni interessate. Il programma immediato prevede attualmente circa 100.000 ettari di piccoli lavori attraverso sistemazioni locali per la cui attuazione da parte dell'Amministrazione è necessario soltanto fornire qualche Tecnico e un po' di materiale moderno.

Per i grandi lavori, che comprendono circa 250.000 Ha. di terreno, sarebbero invece necessari grandi mezzi in quanto implicano la soluzione di problemi multipli relativi alla sistemazione dei grandi perimetri.

Attualmente esistono molti progetti di carattere spettacolare tra i quali i più importanti sono quelli relativi alla bonifica del Lago Alaotra, della Mahavay, del Mangoky e dell'Ankaizina. Si tratta di lavori che qualora fossero attuati cambierebbero radicalmente la fisionomia di intere regioni e porterebbero senz'altro un notevole contributo alla produzione agricola del Paese. La loro realizzazione implica però la mobilitazione di ingentissimi capitali dell'ordine di alcune diecine di miliardi di franchi C.F.A. (il franco C.F.A. corrisponde attualmente a 2 franchi francesi metropolitani) per cui la attuazione di questi progetti non può considerarsi a breve scadenza ma richiede preventivamente una serie di studi di natura varia e complessa.

Al momento attuale solo per il progetto relativo alla sistemazione della regione del Lago Alaotra sono già stati fatti notevoli studi preparatori ed un progetto di massima è attualmente in corso di studio da parte di Tecnici di una apposita Società, La Neyrpic, specializzata in lavori del genere.

Per quanto si riferisce invece agli altri progetti siamo ancora alla fase di avanprogetto ed i lavori finora effettuati si sono limitati ad una serie di rilievi

di natura topografica, allo studio pedologico dei terreni ed a sondaggi preparatori in relazione ai lavori di carattere idraulico necessari.

Per tutti questi lavori e per quanto si riferisce alle ricerche di carattere puramente scientifico un valido contributo è dato pure dai Tecnici dell' Institut de la Recherche Scientifique du Madagascar che si sono particolarmente interessati ai rilevamenti pedologici e botanici delle singole zone.

Altro problema che riveste particolarissima importanza, in un Paese come il Madagascar in cui la degradazione dei terreni per cause antropiche e meteoriche assume una proporzione che è difficile trovare in altri paesi coloniali, è dato dalla protezione e conservazione del terreno. In relazione ai risultati della Conferenza Internazionale di Goma per la protezione del terreno, anche nel Madagascar si è provveduto alla creazione di una apposita commissione incaricata di prendere tutti quei provvedimenti necessari per la miglior difesa del terreno stesso. All'atto pratico però ben poco è stato fatto fino ad oggi in tale campo ed al momento attuale si tende soltanto, attraverso una azione svolta dai Servizi di propaganda, a creare negli ambienti agricoli indigeni una educazione tale da permettere una più efficace difesa del terreno stesso.

Per spingere l'agricoltura indigena ad un maggior sviluppo delle produzioni il Servizio dell'agricoltura ha intenzione di fornire pure un pratico esempio attraverso la creazione di aziende pilota dotate di bilancio autonomo e finanziate dai crediti Fides. Queste aziende, di cui per il momento sono state previste due principali, dovranno in un primo tempo interessarsi sopratutto della coltura risicola e della coltura dell'arachide.

Si conta pure di ottenere notevoli risultati tra la popolazione indigena attraverso la formazione dei centri di rinnovamento agricolo, vere e proprie aziende a carattere cooperativo, da impiantarsi presso le singole comunità indigene appoggiandole ai « f o k o n o l o n a » antiche organizzazioni esistenti fin dal periodo della Monarchia Howa e corrispondenti a vere e proprie comunità rurali. Già è stata svolta una notevole azione attraverso questi fokonolona per diffondere in maniera sempre più ampia l'uso dell'aratro ed attualmene si tende anzi ad impiantare presso queste comunità delle unità motorizzate dotate di macchinario moderno azionato da operai specialisti indigeni ed in alcuni casi anche da europei.

La deficienza di mano d'opera esistente nell' Isola porta infatti a dare un impulso per quanto è possibile notevole alla motocoltura e ciò non solo nelle aziende coloniche ma anche, come si è detto, tra le comunità indigene. Questo sviluppo è già in graduale corso di attuazione ed al momento attuale esistono varie aziende basate unicamente sul lavoro meccanico con criteri agricoli di tipo americano. Così, prescindendo da alcune grandi aziende della costa occidentale, che hanno meccanizzato al massimo la coltura della canna da zucchero, anche nella zona del Lago Alaotra esistono numerosi coloni che effettuano meccanicamente la quasi totalità dei lavori colturali inerenti alla coltivazione del riso, dallo scavo dei canali alla livellazione dei terreni, dalla preparazione degli argini alla semina, dalla mietitura a mezzo di mietitrebbie alla raccolta ed imballaggio della paglia.

Analogamente e per quanto si riferisce alla coltura dell'arachide esistono aziende nel centro e nel sud-ovest che impiegano per tutte le varie operazioni colturali quasi esclusivamente materiale meccanico riducendo l'uso della mano d'opera indigena a pochi specialisti ed ausiliari.

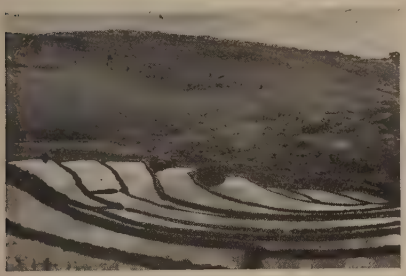
Per la creazione della mano d'opera specializzata relativa sono stati istituiti dei centri di motocoltura che, oltre a svolgere opera di propaganda e di messa a punto per i diversi ambienti delle singole operazioni colturali, servono a formare gli specialisti necessari per questi tipi di colture.

Altro settore particolarmente curato dal Servizio dell'agricoltura è il Servizio del condizionamento. Le particolari condizioni in cui la colonia si è venuta

a trovare durante il periodo bellico e post-bellico hanno infatti dimostrato, attraverso la graduale perdita di alcuni mercati tradizionali, la necessità di dovere in ogni caso portare sul mercato prodotti con caratteristiche rigidamente costanti e ciò non solo come garanzia per gli acquirenti ma anche naturalmente per valorizzare in maniera adeguata le produzioni locali.

Questo Servizio, che va acquistando una importanza sempre maggiore, agisce principalmente nei porti di imbarco attraverso un gruppo di Tecnici propri, dipendenti però sempre dal Servizio dell'agricoltura, che provvedono al controllo ed alla classificazione dei prodotti secondo gli standard stabiliti.

L'ingente attività agricola del Paese ha naturalmente richiesto uno sforzo considerevole che in molti casi non poteva essere sopportato esclusivamente dai privati. Di qui la necessità di potenziare il credito agricolo attraverso una politica



3. - Risaia di monte. *(Fot. Cerrina-Feroni)*

4. - Aratura indigena nelle risaie dell'Alaotra. *(Fot. Cerrina-Feroni)*

intesa a fornire a buon mercato agli agricoltori i mezzi necessari per la modernizzazione delle aziende.

Parecchio è già stato fatto in questo settore attraverso i mezzi forniti dal Credito Agricolo e dalla Cassa Centrale della Francia d'Oltremare, ma a tutt'oggi i mezzi messi a disposizione degli agricoltori risultano ancora del tutto insufficienti per raggiungere gli scopi che il piano decennale si è prefisso nella evoluzione agricola del Paese.

Fin dal 1930 sorsero in Madagascar le prime cooperative di carattere agricolo, cooperative di vendita, di acquisto e di trasformazione dei prodotti; questo movimento cooperativistico non ha però preso una importanza notevole e si è limitato sopratutto ad alcuni oleifici, riserie e sulla costa orientale a stabilimenti per la lavorazione del caffè. Questo movimento si è andato sviluppando maggiormente in questi ultimi anni sopratutto nelle zone della costa orientale dove maggiori erano stati i danni causati dalla ribellione del 1947 e dove in molti casi i singoli agricoltori non erano in condizioni tali da poter da soli ricostruire gli impianti andati distrutti.

La politica rurale del piano prevede che l'Amministrazione debba, in definitiva, sopportare la maggior parte degli investimenti finanziari di infrastruttura (sistemazioni idrauliche, strade di interesse generale, servizi di ricerca, servizi di lotta contro i parassiti) e debba fornire inoltre aiuti attraverso il credito agrario ai piccoli agricoltori per metterli in condizione di equipaggiarsi direttamente o attraverso cooperative; lascia invece al settore privato le iniziative relative alla trasformazione dei prodotti ed al trasporto degli stessi. Del resto, al momento attuale in Madagascar l'iniziativa privata provvede ad attrezzarsi con cadenza proporzionata alla evoluzione agraria del Paese.

Esiste così attualmente un numero sufficiente di impianti per la lavorazione e la trasformazione dei prodotti dell'agricoltura e dell'allevamento con una capacità di lavoro tale da fare fronte anche alle esigenze prossime derivanti dal progredire dell'agricoltura. Si hanno, infatti, numerosi oleifici sia per l'estrazione dell'olio di aleurite che per l'arachide, stabilimenti per la lavorazione della fibra del sisal e di altre piante tessili spontanee, zuccherifici, impianti per la lavorazione del riso e per la lavorazione del caffè ed infine, stabilimenti per la lavorazione delle carni e per la preparazione di varie conserve alimentari.

Senza entrare nello studio particolareggiato delle varie produzioni agricole dell' Isola potrà essere interessante accennare alle possibilità e tendenze esistenti al momento attuale per alcune colture che rivestono particolare importanza ai fini del mercato locale, con speciali riflessi anche al miglioramento delle condizioni nutritive della popolazione indigena, ed ai fini della esportazione.

Coprah. — La produzione della coprah non riveste speciale importanza nel Madagascar vero e proprio ma interessa sopratutto parecchie sue dipendenze ed in particolare le isole Comore. L'esportazione massima di questo prodotto si ebbe nel 1938 con un tonnellaggio globale di circa 2.000 tonn. Oggi la produzione viene quasi interamente utilizzata sul posto specialmente per l'estrazione di olio e la fabbricazione di saponi. Non è previsto un notevole incremento della coltura della palma di cocco ma solo un miglioramento delle cure colturali in modo da poter stabilizzare l'esportazione sulle 1.000 tonn. annue oltre a sopperire alle esigenze locali.

Ricino. — L'esportazione di questo prodotto che proviene sopratutto dalla raccolta della produzione spontanea delle regioni del sud ha subito notevoli variazioni, precisamente tra le 1.000 e 3.500 tonn. annue, in relazione alle richieste e sopratutto in dipendenza dei prezzi d'acquisto che rendevano la raccolta più o meno interessante per l' indigeno. Nel 1948 l'esportazione fu di 2.933 tonn. e con buoni prezzi di acquisto si considera che l'esportazione stessa possa stabilizzarsi sulle 3.500 tonn. Allo scopo sono state previste delle cooperative per l'acquisto del prodotto e l' impianto di alcuni oleifici destinati alla lavorazione non solo del ricino ma anche dell'arachide. Due di questi oleifici sono già sorti nel 1950 nelle regioni meridionali.

Aleurite. — La coltura dell'aleurite si è particolarmente diffusa nella provincia di Fianarantsoa ma sopratutto nella regione vulcanica del Lago di Itasy dove al momento attuale esistono già numerose piantagioni che si dedicano quasi esclusivamente a questa coltura altamente rimuneratrice. Oggigiorno sono state già messe a dimora oltre un milione di piante, però la produzione di olio risulta al momento attuale ancora relativamente modesta (27,5 tonn. esportate nel 1948) in quanto molte giovani piantagioni non sono ancora in produzione. Gli alti prezzi di questo prodotto aggirantisi nel 1950 sui 120 franchi al chilo invogliano gli agricoltori ad estendere ulteriormente questa coltura che riesce particolarmente bene nelle zone tra i 1.200 e 1.700 metri di altezza e che per il momento non ha ancora raggiunto il suo « plafond » di estensione.

Arachide. — La coltura dell'arachide per le sue scarse esigenze si adatta a moltissime zone del Madagascar fino ad una altitudine di circa 1.500 metri e solo nelle regioni orientali essa non si dimostra conveniente. Il suo rendimento varia però molto a seconda delle zone e della fertilità dei terreni con produzioni tra gli 800 ed i 2.000 Kg. per ettaro. Questa coltura non è molto diffusa tra gli indigeni ed attualmente tende ad estendersi nelle colture europee a carattere completamente meccanizzato. Nel 1948 la produzione dei 13.000 ettari messi a coltura fu di 8.700 tonnellate.

Attualmente la maggior parte del prodotto viene esportata per scopo alimentare in Francia ed i prezzi raggiunti sul mercato locale (anche oltre 20 franchi

C.F.A. al Kg.) hanno spinto molti agricoltori ad intensificarne la produzione. In tale situazione di prezzi solo una piccola quantità di prodotto è stata destinata agli oleifici che a queste condizioni non hanno una convenienza economica di lavorazione.

Scopo del piano è di aumentare gradatamente questa coltura in modo da raggiungere in breve tempo oltre ad una maggiore produzione di olio per il consumo locale anche una esportazione di circa 16.000 tonn. di cui 4.000 di arachide alimentare.

Riso. — La coltura del riso occupa circa 570.000 ettari con una produzione aggirantesi sulle 750.000 tonn. Il Madagascar produce diverse qualità di riso con caratteristiche anche notevolmente diverse a seconda che si tratti di varietà di primo o secondo raccolto (coltivato cioè in piena stagione delle piogge oppure in parte anche in stagione secca con un maggiore apporto di acqua di irrigazione) ed a seconda che si tratti di riso di risaie permanenti o di riso di colture di montagna.

Particolarmente noto è il Very Lava, riso lungo di tipo orientale apprezzato non solo sul mercato locale ma anche specialmente adatto per l'esportazione.

L'esportazione del riso raggiunse il suo massimo nel 1924 con 80.000 tonn. Attualmente è quasi del tutto annullata sopratutto in relazione agli aumentati consumi della popolazione specialmente della costa. Solo nel 1950 fu di nuovo consentita una piccola esportazione verso la Metropoli ma soltanto delle qualità extra lusso e ad un prezzo aggirantesi sui 100 franchi al chilo in modo da permettere un notevole premio a favore dei risi francesi della Camargue.

Il piano di sviluppo vorrebbe portare la coltura del riso sugli 800.000 Ha. in modo da poter sopperire da un lato agli aumentati consumi della popolazione locale e fornire, d'altra parte, un centinaio di migliaia di tonnellate per l'esportazione. Questa necessità è tanto più sentita per la Francia ora che stanno scomparendo le possibilità di esportazione del mercato indocinese.

Il centro risicolo di maggiore importanza dovrebbe essere la zona del Lago Alaotra dove appunto a bonifica ultimata si dovrebbe ottenere una superficie adeguata da destinarsi alla coltura del riso. Per quanto tale progetto abbia molti tenaci assertori, molti altri ritengono però che il progetto stesso non sia di attuazione molto semplice e che anche se si riusciranno ad ottenere notevoli incrementi nella produzione di questo cereale, ben difficilmente però i quantitativi disponibili per l'esportazione potrebbero essere di questa grandezza.

Mais. — La coltura del mais è diffusa particolarmente lungo la costa occidentale ed in molte località degli altipiani. La superficie massima coltivata fu raggiunta nel 1938 con 126.000 ettari che permisero a quell'epoca una esportazione di ben 53.875 tonn.; nel 1948 la superficie si aggirava però sugli 82.200 ettari di cui 79.000 di coltura indigena con una produzione di 67.500 tonn. L'esportazione limitata alla Réunion, è stata sempre nel 1948 di tonnellate 7.079. Il programma agrario non prevede una ulteriore estensione di questa coltura in quanto la maggior parte delle coltivazioni di granturco sono impiantate dagli indigeni su terreno di recente deforestato a mezzo del fuoco. D'altra parte si tratta di un prodotto di un valore relativamente ridotto per cui si tende a fissare l'attuale produzione autoctona stabilizzando pure nel contempo le esportazioni sopra un livello di 10.000 tonnellate annue.

Manioca. — La coltura della manioca riveste una importanza grandissima in quasi tutte le regioni del Madagascar e nell'agricoltura indigena, in quanto costituisce spesso la base dell'alimentazione o almeno uno dei principali alimenti, e dal punto di vista industriale in quanto i suoi vari prodotti dànno origine ad un commercio di esportazione di notevole importanza che nel 1948 ammontava a circa il 10 % del commercio totale del Madagascar. Per dare un' idea dell' importanza

dell' esportazione dei prodotti di manioca riportiamo i dati relativi al 1938 e 1948.

Anno	Manioca secca Tonn.	Farina Tonn.	Fecola Tonn.	Tapioca Tonn.	Equivalente in manioca secca Tonn.
1938	29 632	1.001	4.899	8.988	62.900
1948	10.404	1.379	3.188	7.565	37.070

Questa coltura industriale che aveva avuto il suo massimo sviluppo nel periodo pre-bellico e che alimentava sei grossi impianti di feculeria situati specialmente sugli altipiani centrali ha subìto un periodo di crisi in questi ultimi anni in relazione anche alle forti oscillazioni di prezzo sui mercati internazionali della fecola e della tapioca.

Dopo l' interruzione della guerra si è avuta ad ogni modo una ripresa tanto che nel 1948 la superficie coltivata si aggirava sui 180.000 ettari di cui circa 8.000 di colture europee a scopo industriale. Attualmente l'azione svolta in questo particolare settore tende a raggiungere le esportazioni prebelliche attraverso un accrescimento non delle superfici coltivate ma dei rendimenti ad ettaro. Oggigiorno alcune piantagioni europee razionalmente condotte e che impiegano varietà selezionate dalla Stazione del Lago Alaotra, particolarmente adatte per la loro resistenza al mosaico e per il loro alto contenuto in fecola, arrivano a dare produzioni medie aggirantisi sulle 50 tonn. per ettaro. In ogni caso la coltura a carattere industriale va giovandosi di una attrezzatura agricola sempre più progredita e meccanizzata in modo da ridurre al massimo l' impiego di mano d'opera. D'altra parte, le feculerie attualmente esistenti hanno una potenzialità di lavoro sufficiente per qualsiasi necessità in modo da potere a seconda delle esigenze del mercato produrre di preferenza fecola o tapioca.

Fagioli. — La coltura dei fagioli è specialmente sviluppata nelle zone degli altipiani e nella regione occidentale, senza però in genere ricoprire superfici molto estese. In ogni caso però questa coltura si estende su circa 30.000 ettari annui con una produzione aggirantesi sulle 15.000 tonn. che dànno anche origine ad un certo commercio di esportazione che nel 1948 ha oltrepassato le 5.000 tonn.

Questa coltura, che comprende tutta una serie di tipi di fagioli con caratteristiche diverse, potrà non tanto estendersi in superficie quanto aumentare in rendimenti che attraverso maggiori cure potrebbero essere portati dai 400/500 Kg. per ettaro attuali ad 1 tonn. per ettaro. A tale proposito è previsto anche, qualora continui ad esserci possibilità di sbocchi, un certo aumento delle esportazioni che richiederanno naturalmente una serie di trattamenti ai porti di imbarco da effettuarsi a cura del Servizio di condizionamento a mezzo di Stazioni di disinfestazione.

Pisello del Capo. — Si tratta di una coltura veramente caratteristica del Madagascar ed in particolare delle regioni sud-occidentali, coltura che in ogni epoca ha dato luogo ad un fiorente commercio di esportazione indirizzato sopratutto verso l' Inghilterra, e che ancora nel 1948 rappresentava circa il 4 % del movimento commerciale totale.

Questa coltura, che viene effettuata in condizioni particolari e specialmente nelle alluvioni dei delta dei grandi fiumi dopo il ritiro delle acque dopo le grandi piene, oppure anche in coltura irrigua, ha ricoperto in ogni annata superfici molto variabili in dipendenza delle differenti condizioni stagionali ma sopratutto in relazione ai prezzi di acquisto pagati nella campagna antecedente, prezzi che servono da stimolo maggiore o minore per l'agricoltore indigeno.

La superficie massima coltivata fu raggiunta nel 1934 con 23.000 ettari che hanno dato una produzione per la maggior parte esportata; per quell'anno le esportazioni raggiunsero infatti le 20.170 tonn., mentre nel 1948 le superfici si aggirarono sui 18.000 ettari con una produzione di 14.500 tonn. di cui 9.352 esportate. Di queste colture circa 1/4 sono state effettuate per conto di coloni europei.

La tendenza attuale rispetto a tale coltura consiste nel cercare di stabilizzare l'esportazione sulle 20.000 tonn. cercando di curare attraverso il condizionamento la qualità della merce; allo scopo sono pure in corso di organizzazione cooperative d'acquisto mentre, d'altra parte, anche per questo prodotto, come per i fagioli, il Servizio di condizionamento dovrà provvedere alla disinfestazione della merce

Opere di presa nella zona del Lago Alaotra. Risicoltura europea.
(Fot. Cerrina-Feroni)

6. - Piana di Soavina. Concessione tabacco.
(Fot. Cerrina-Feroni)

nel porto d'imbarco di Tulear da dove viene effettuata la quasi totalità delle esportazioni.

Sisal. — La coltura dell'*Agave sisalana* è localizzata in alcune zone in vicinanza della costa ed in particolare nella regione di Tulear e nella regione della Mandrare. Altre piantagioni esistono però anche nel nord, nella zona di Diego Suarez, e nell'ovest a Majunga. Nel 1948 la superficie si aggirava sui 19.000 ettari con una produzione di 3.588 tonnellate.

Mentre in un primo tempo la coltura del sisal era limitata a terreni piuttosto poveri, lateritici ed anche alquanto rocciosi, la tendenza attuale è invece ad estendere le piantagioni lungo il corso di alcuni fiumi e in terreni con buone caratteristiche di fertilità. Le piantagioni lungo la Mandrare sono indubbiamente organizzate in maniera veramente ottima e dotate di stabilimenti adeguati. La qualità del prodotto risulta veramente eccellente per cui riesce a spuntare quotazioni superiori a quelle delle altre colonie africane. Le piantagioni sono ancora in via di espansione ma in ogni caso si considera che questa coltura non potrà estendersi oltre determinati limiti sopratutto per le esigenze di acqua che la stessa richiede. Si prevede, infatti, che si possa raggiungere in media un quantitativo esportabile sulle 20/25.000 tonnellate annue di fibra. Nella zona di Fort Dauphin è stato poi di recente impiantato un moderno stabilimento per la lavorazione della fibra ed in particolare per la fabbricazione di cordami.

Rafia. — La rafia è un prodotto veramente caratteristico del Madagascar e viene raccolta nelle grandi formazioni naturali esistenti lungo la costa occidentale ed orientale dell'Isola. Per questa tipica produzione esiste sopratutto un problema di sbocchi e di prezzi ed appunto in relazione alle esigenze del mercato internazionale viene ogni anno regolato il periodo di raccolta fuori del quale non è consentito agli indigeni la preparazione del prodotto. Prima della guerra il Madaga-

scar deteneva praticamente il monopolio di questa produzione tanto che nel 1928 ne vennero esportate ben 9.907 tonnellate. Ancora nel 1938 l'esportazione si aggirava sulle 6.933 tonn. pari a circa il 3,5 % dell'esportazione totale del Paese. Questa esportazione era allora indirizzata a quasi tutti i paesi europei mentre il mercato francese assorbiva soltanto il 40 % del prodotto.

In questo dopoguerra il consumo della rafia da parte della maggioranza dei paesi sia europei che americani è andato notevolmente diminuendo in quanto durante il periodo bellico questa fibra era stata sostituita da vari surrogati.

Oggigiorno praticamente la quasi totalità dell'esportazione si riferisce ai tipi extra destinati alla floricoltura. Nel 1948 vennero così esportate 4.015 tonn. indirizzate per il 90 % alla Francia mentre tra gli altri paesi sono sopratutto i paesi Scandinavi che continuano ad essere importatori di questa tipica fibra. Le qualità secondarie vengono attualmente impiegate per la confezione di tessuti, che non esportati nel periodo prebellico, raggiungevano invece nel 1948 già le 119 tonnellate.

La tendenza attuale consiste appunto nel cercare di incrementare le esportazioni delle qualità fini ma si prevede che ben difficilmente le cifre dell'esportazione prebellica potranno essere nuovamente raggiunte.

Urena. — Specialmente nelle regioni nord-occidentali dell' Isola esistono notevoli formazioni di « p a k a » (*Urena lobata*) che viene raccolta dalle popolazioni locali che provvedono pure alla preparazione della fibra. Nel 1936 furono esportate 2.230 tonn. di questo prodotto di raccolta ma dopo il 1938 qualsiasi esportazione venne a cadere in quanto la totalità della produzione viene assorbita da uno stabilimento di saccheria impiantato a Majunga (Fitim) che provvede a fabbricare sul posto quasi l' intero quantitativo di sacchi occorrenti per tutte le necessità dell' Isola in sostituzione dei sacchi di juta precedentemente usati.

I programmi attuali consistono nell'organizzare meglio le operazioni di raccolta regolando i tagli in modo non solo da conservare ma possibilmente anche da migliorare i popolamenti spontanei. In tal modo si conta di raggiungere una produzione sulle 4.000 tonn. di fibra che verrebbero lavorate completamente dallo stabilimento già esistente.

Caffè. — La coltura del caffè *arabica* ha nell' Isola una importanza relativa in quanto questa pianta è limitata sopratutto ad alcune zone degli altipiani centrali ed in particolare all'Ankaizina.

Prima della guerra si era cercato di estendere notevolmente questa coltura in modo da poter sopperire ai fabbisogni della Metropoli. Questo piano non ha potuto però avere pratica attuazione anche per le difficoltà allora incontrate dalla coltura sopratutto per quanto si riferisce agli attacchi dell'*Hemileja*. Molto maggiore importanza ha invece la coltura dei caffè *robusta* e « K o u i l o u » particolarmente diffusi sulla costa orientale e nel Sambirano. Le superfici non sono variate molto in questi ultimi anni e si aggirano tuttora sui 65.000 ettari ; le produzioni invece sono andate decrescendo passando dalle 34.900 tonn. del 1938 alle 23.900 del 1948. Ciò sopratutto in dipendenza della ribellione che è stata particolarmente grave nelle regioni caffeicole della costa orientale. Analogamente, le esportazioni che erano arrivate a 41.404 tonn. nel 1938 sono scese nel 1948 a 19.943.

Anche per questa coltura i programmi in atto consistono non tanto nell'aumentare le superfici, quanto sopratutto nel migliorare le condizioni colturali ed aumentare quindi, di conseguenza, la produttività.

Particolari cure sono pure dedicate al miglioramento della preparazione del prodotto ed a tale scopo in questi ultimi tempi si è provveduto alla costruzione di una serie di moderni impianti di lavorazione. Lo sforzo che si cerca di attuare

tende a raggiungere almeno i 450 Kg. di prodotto per ettaro nelle colture indigene ed i 600 in colture europee. In tal modo si dovrebbe poter raggiungere una esportazione media annua sulle 35.000 tonn. regolata opportunamente attraverso cooperative autoctone di produzione e di vendita. L'interesse attuale è maggiore, inoltre, per le varietà coltivabili sulla costa mentre molto minore interesse si annette alla coltura dell'*arabica* per la minore produttività, le più grandi cure colturali che la stessa richiede ed infine anche per il modificato gusto della Metropoli che in questo dopo guerra si è abituato ad apprezzare meno questo tipo di caffè.

Canna da zucchero. — La canna da zucchero viene coltivata in coltura indigena in quasi tutte le regioni del Madagascar compresi gli altipiani centrali; si tratta però sempre di superfici assai ridotte e destinate a fornire i quantitativi necessari per i consumi familiari.

Solo nelle regioni costiere esistono colture di carattere industriale ed in particolare lungo la costa nord-occidentale da Nossi-bè, al Sambirano ed a Namakia ed in misura minore lungo la costa orientale. Le superfici coltivate non hanno fino al 1950 subìto variazioni aggirandosi sui 15.000 ettari con una produzione di circa 300.000 tonn. di canna e 15-20.000 tonn. di zucchero. Si ha inoltre una produzione annua di 15-20.000 hl. di Rhum. La maggior parte della produzione zuccheriera veniva assorbita dal mercato locale (l'esportazione di zucchero, che nel 1938 superava le 10.000 tonn., era praticamente scomparsa nel 1948) mentre le esportazioni di Rhum si aggirano ancora sui 15.000 hl. Di recente è stato impiantato a cura della Soc. Marsigliese un grande stabilimento a Mahavavj destinato in un primo tempo a produrre 25.000 tonn. di zucchero annue per salire poi a 40.000 tonn. ed infine a 100.000. È pure prevista una produzione di 40.000 hl. annui di alcool. Si tratta di una impresa veramente grandiosa che nel breve periodo di un anno ha saputo già mettere a coltura alcune migliaia di ettari nel bacino della Mahavavj attrezzando il suo comprensorio con macchinario modernissimo americano in modo da poter effettuare la maggior parte dei lavori senza bisogno di ricorrere ad una mano d'opera indigena, che nella zona sarebbe difficilmente reperibile.

Questo grosso sforzo è stato favorito dalla nuova legislazione finanziaria che consente notevolissimi sgravi fiscali alle società che reimpiegano nel territorio gli utili ricavati da altre loro attività.

Questa legge è stata infatti il migliore incentivo per spingere una serie di società che fino ad oggi avevano quasi sempre esportato la quasi totalità degli utili a reimpiegare sul posto una parte degli stessi giovando quindi in maniera veramente efficace all'economia del Paese.

Tabacco. — Nel Madagascar viene attualmente effettuata sia la coltura del tabacco da fiuto (tabacco indigeno destinato sopratutto al consumo locale) sia la coltura del Maryland che in molte zone degli altipiani, particolarmente nei terreni vulcanici, ed anche in diverse zone della costa occidentale, ha trovato buone possibilità di coltura.

Nel passato si ebbero invero diversi insuccessi a partire dal 1921 anno in cui la missione metropolitana dei tabacchi cominciò a svolgere un'azione per la diffusione del Maryland nel Paese. Oggi però, nonostante che la missione stessa nei suoi acquisti si dimostri molto più severa, si è riusciti ad estendere questa coltura che nel 1948 aveva raggiunto una superficie di oltre 4.000 ettari con una produzione di 3.500 tonn. di tabacco di cui ben 2.793 esportate.

Questa coltura si è dimostrata altamente rimuneratrice e per alcuni coloni rappresenta un notevole cespite di guadagno. Attualmente si tende ad estenderla solamente nelle zone più adatte per la produzione di tabacchi delle migliori qualità ma naturalmente i suoi sviluppi, che difficilmente potranno superare i 6-7.000 ettari, dovranno essere sempre in relazione alle esigenze delle necessità della regìa che risulta sempre l'unico acquirente.

Garofano. — La coltura del garofano è caratteristica di molte zone della costa orientale come pure dell' Isola di Santa Maria. Si tratta di una coltura tipica del Paese che viene effettuata in genere a mezzadria. Le superfici coltivate sono andate gradatamente estendendosi e sono passate dai 13.000 ettari del 1938 ai 21.000 ettari del 1948 che comprendono circa 3.300.000 piante in produzione. Di pari passo si è avuto un notevole incremento delle esportazioni che sono passate dalle 1.389 tonn. di chiodi di garofano nel 1938 alle 8.429 tonn. del 1948 mentre si è pure avuto un incremento nelle esportazioni di essenza passando dalle 69 tonn. del 1938 alle 521 del 1948.

Circa 1/5 della produzione viene inviato in Francia mentre il resto viene esportato all'estero ed in particolare in America. Si considera ad ogni modo che questa coltura ha raggiunto attualmente la sua massima estensione in rapporto alle necessità del mercato per cui si tende sopratutto a cercare di stabilizzare le l'esportazione sopra un livello di circa 400 tonnellate.

Vainiglia. — La vainiglia aveva una importanza veramente notevole nell'agricoltura prebellica dell' Isola, ma per la concorrenza messicana e sopratutto per l' introduzione dei prodotti sintetici è andata gradatamente diminuendo in questi ultimi anni. Si è passati così da un complesso di 18.000 ettari nel 1929 a 2.510 ettari nel 1948 concentrati sopratutto sulla costa orientale della regione di Antalaha e nel nord-ovest nel Sambirano. Analogamente la produzione è scesa dalle 1.150 tonn. del 1929 alle 641 del 1948 mentre l'esportazione si è ridotta di conseguenza da 1.092 tonn. nel 1929 a 140 nel 1948. Attualmente questa coltura che solo per il 15 % è effettuata da coloni europei sta passando ancora un periodo di crisi. Quasi il 60 % della produzione viene esportato sul mercato francese. Gli sforzi svolti dal Servizio dell'agricoltura tendono a rendere più sano questo mercato regolarizzando la produzione in quantità e qualità e cercando di stabilizzare l'esportazione sopra un livello di circa 400 tonnellate.

Nel quadro delle varie iniziative è stata pure prevista la istituzione di una speciale Stazione di ricerche ad Antalaha destinata sopratutto a migliorare le qualità attraverso una difficile e complessa azione di selezione in modo da ottenere per seme varietà più resistenti e con caratteristiche migliori di produttività.

Pepe. — La coltura del pepe riveste interesse sopratutto nelle zone costiere orientali e del Sambirano. Attualmente esistono 3.000 ettari di coltura promiscua con una produttività nel 1948 di 195 tonn. ed una esportazione di 358 tonn. in conseguenza dei notevoli stocks accumulatisi nel periodo bellico. Questa coltura un tempo sopratutto diffusa fra i coloni europei si è andata in questi ultimi anni estendendo fra gli agricoltori indigeni che hanno visto in essa un ottimo mezzo per ottenere un buon salario senza troppa fatica e senza dover andare a lavorare nelle piantagioni europee.

Piante da essenza. — La coltura delle piante da essenza riveste una importanza veramente notevole specialmente nel Sambirano. In particolare nel 1948 si sono avuti 550 ettari coltivati a Lemon-grass, 4 a Patchouli e 1.200 e Ylang-Ylang. Queste speciali colture sono attualmene in una fase di stasi per cui è da ritenere che ben difficilmente si potrà avere un'ulteriore estensione delle stesse, semmai cure particolari potranno essere date alla preparazione dei prodotti in modo da migliorare i metodi di estrazione delle essenze, al momento attuale ancora spesso abbastanza primitivi e nello stesso tempo riuscire a diminuire i prezzi di costo in modo da reggere meglio la concorrenza data dai prodotti sintetici.

Gli allevamenti.

Se l'agricoltura rappresenta indubbiamente il fattore più importante per l'economia malgascia come pure per l'esportazione, è d'altra parte indubitato che l'allevamento viene subito dopo ed anzi in questi ultimi anni ha acquistato una impor-

tanza ancora maggiore tanto che i suoi prodotti nel 1948 hanno raggiunto il 39 % dell' intera esportazione. Nel 1948 il capitale bovino assommava a 5.602.929 capi. Venivano quindi i suini con 399.577, gli ovini con 177.369, i caprini con 184.986 ed i cavalli con 2.584 capi. Naturalmente si tratta di cifre piuttosto imprecise in quanto ricavate sopratutto dai dati della tassa bestiame. In molte regioni infatti gli allevatori indigeni tengono ad occultare un buon numero di capi per diminuire il pagamento delle tasse, mentre d'altra parte si è pure dato non di rado il caso di numerosi allevatori che per ragioni di prestigio abbiano denunziato un numero di capi anche abbastanza superiore a quello realmente posseduto.

Circa i bovini si può considerare che la popolazione attuale si aggira sui 6 milioni di capi di zebù con una tendenza alla diminuzione dovuta alla rarefazione dei pascoli ed anche alla aumentata deficienza idrica riscontrata specialmente nelle regioni del sud e del sud-ovest. In queste regioni risultò pure fattore particolarmente interessante la scomparsa delle ingenti formazioni di fichi d' India, (che rivestivano importanza e per l'alimentazione del bestiame nelle annate di carestia e per l'azione di protezione del terreno) dovuta alla introduzione di una cocciniglia che in soli due anni ha provocato la sparizione integrale di queste piante. Tra i fattori limitanti occorre pure considerare le macellazioni inconsulte avvenute sopratutto tra il 1927 ed il 1937 per gli alti prezzi delle pelli, come pure i notevoli quantitativi di bestiame assorbito anche di recente dai numerosi stabilimenti per la lavorazione delle carni. Oggi ad ogni modo si sta assistendo ad una lenta ripresa del capitale bovino che si cerca di favorire con una serie di disposizioni che vietano la macellazione delle vacche e l'abbattimento dei capi di meno di 4 anni.

D'altra parte è in corso una vasta azione veterinaria per la difesa dalle principali malattie, ed in particolare dal carbonchio, dalla tubercolosi, e dalla piroplasmosi, che comincia a dare i suoi frutti. A tale proposito è indubbiamente grande fortuna per il Paese il fatto che non esistano la peste bovina ed alcune altre tra le più gravi malattie che affliggono gli altri territori africani.

Un forte ostacolo alla politica di aumento del capitale bestiame esistente è però tutt'ora data, oltre che dall'attività dei diversi stabilimenti, che complessivamente possono lavorare circa 450.000 capi annui, anche dal fatto che l' indigeno è gradatamente avviato al consumo della carne.

Molto ancora resta da fare inoltre sopratutto per migliorare l'alimentazione del bestiame il che si può ottenere specialmente con un miglioramento dei pascoli, non facile a raggiungersi per il perdurare della deprecabile abitudine degli incendi stagionali, mentre ben difficile riesce portare l' indigeno alla raccolta dei foraggi.

Nelle regioni del sud e dell'ovest particolare importanza ha poi la politica intesa a moltiplicare i punti di abbeverata in modo da ridurre da un lato inutili spostamenti delle mandrie ed assicurare d'altra parte il prezioso elemento anche nei periodi più critici della stagione secca.

Da ricordare, tra i fattori negativi, la forte diffusione ancora esistente dei furti di bestiame che tra certe popolazioni del sud riveste tuttora la caratteristica di sport nazionale a tutto detrimento delle varie attività intese al miglioramento delle mandrie.

Da parte del Servizio veterinario si cerca di migliorare le caratteristiche dei bovini locali attraverso incroci con bovini importati specialmente di tipo normanno. Tale metodo non sembra però che possa dare risultati particolarmente interessanti, almeno nei primi periodi, in quanto da un lato si ottengono tipi di bovini meticci (con caratteristiche migliori ma indubbiamente meno rustici e meno adatti quindi a utilizzare i pascoli più poveri per cui questa pratica per il momento può convenire solo per alcune zone più fertili degli altipiani dove si può disporre di pascoli migliori), e d'altra parte per ottenere questi incroci si deve sempre ricorrere

a riproduttori europei, provenienti cioè da paesi con caratteristiche ambientali molto diverse, in quanto non è possibile procedere ad importazioni da paesi africani con caratteristiche più simili per il pericolo di introdurre la peste o altre malattie di particolare gravità.

Per dare un' idea delle fluttuazioni di bestiame verificatesi negli ultimi trent'anni, riportiamo alcuni dati da cui risultano anche le esportazioni di pellame:

MACELLAZIONI CONTROLLATE

Anno	Bovini	Pelli esportate	Stabilimenti	Consumo locale	Totale
1921	7.829.183	180.000	34.946	438.780	473.726
1938	5.199.625	625.664	96.566	325.438	422.004
1948	5.602.929	715.429	113.960	205.222	319.182

Alle cifre sopra riportate va aggiunto il notevole numero di capi di bestiame abbattuto clandestinamente, numero che in parte può risultare anche dalle statistiche delle pelli che vengono annualmente esportate e che sono notevolmente superiori a quelle indicate dalle macellazioni regolarmente controllate. Si può considerare, ad ogni modo, che oggigiorno vengano ancora annualmente abbattuti circa 750.000 capi pari cioè a circa il 12,5 % dell' intera popolazione bovina, numero questo assai superiore a quello che dovrebbe essere il normale tasso di abbattimento tenendo conto che nelle condizioni locali la crescita normale del bestiame bovino si aggira sul 7,5 %. Molto quindi risulta ancora da fare nel campo degli allevamenti e la politica attuale tende non tanto ad aumentare il numero dei capi bovini esistenti, cosa difficile se si tien conto anche che molti terreni attualmente a destinazione pastorale dovranno essere gradatamente portati o verso colture agricole o verso la riforestazione, ma sopratutto a cercare di aumentare il peso dei capi macellati attraverso una selezione ed attraverso un miglioramento dell'alimentazione stessa. In ogni caso però per raggiungere i 700.000 capi da macello necessari secondo le esigenze attuali, occorre riuscire gradatamente ad aumentare le mandrie portandole sugli 8-9.000.000 di capi. Inoltre, e questo sarà forse più facilmente realizzabile, si deve cercare di aumentare il peso medio portandolo da quello attuale, aggirantesi sui 320 Kg. per capo medio di sei anni, verso i 500 Kg.

Attualmente, come abbiamo detto, esistono in Madagascar numerose aziende per la lavorazione delle carni: i dati di esportazione relativi sono i seguenti:

Anno	Congelati Tonn.	Salati Tonn.	Conserve Tonn.	Pelli Tonn.	Sego Tonn.
1921	5.227	410	2.127	2.117	868
1938	6.279	968	3 909	5.645	1.087
1948	4.931	1.465	6.892	6.145	30

Gli stabilimenti attualmente esistenti e che ammontano ad una dozzina sono situati in località della costa e degli altipiani centrali. La loro potenzialità attuale è abbastanza variabile e si aggira tra i 10.000 ed i 30.000 capi di bestiame annui; nel 1948 complessivamente furono lavorati 113.960 capi bovini e 44.282 suini.

Gli obiettivi del piano consistono nello stabilizzare l'esportazione sulle 15-18.000 tonn. annue di prodotti vari e sulle 10.000 tonn. di pelli. D'altra parte

occorrerà cercare di diminuire al massimo le macellazioni clandestine che agiscono indiscriminatamente sul valore delle mandrie.

Come già si è accennato, i metodi da seguire per raggiungere questi risultati consistono sopratutto nel migliorare la gestione degli allevamenti, nell'incrementare la lotta contro le malattie, nel migliorare le disponibilità di acqua specialmente durante la stagione secca e sopratutto nel migliorare l'alimentazione del bestiame.

Il Servizio veterinario sta ora svolgendo un certo sforzo per ottenere una maggiore valorizzazione del capitale animale che in Madagascar è affidato alle cure non dei Servizi agrari ma dello stesso Servizio veterinario, che si occupa pure dei problemi relativi al miglioramento dei pascoli.

Al momento attuale presso l'Istituto Pasteur funziona un laboratorio centrale di ricerche veterinarie mentre nelle varie zone esistono aziende veterinarie che

7. - Piantagione di *Aleurites Fordii* in stagione secca, nella regione del Lago Itasy. *(Fot. Cerrina-Feroni)*

8. - Bestiame. *(Fot. Cerrina-Feroni)*

si occupano sopratutto dell'introduzione di nuovi soggetti e della creazione di bestiame meticcio con caratteristiche migliori. Tutta questa attrezzatura dovrà venire nei prossimi anni notevolmente potenziata come pure l'organizzazione per la protezione sanitaria attraverso la creazione di centri di immunizzazione di una estesa rete di bagni antizecca ed antiscabbia. Per la formazione di un adeguato gruppo di veterinari malgasci è inoltre prevista la creazione di una scuola veterinaria del Madagascar con allegata una sezione per lo studio dei cuoi e dei pellami.

Per il miglioramento degli allevamenti il programma in atto cerca di svolgere un'azione di propaganda sempre più vasta attraverso le aziende già esistenti e la creazione di altre specie nelle zone degli altipiani, indirizzate sopratutto alla produzione del latte, che attualmente è ancora in Madagascar del tutto trascurata tanto che solo in vicinanza delle città e dei centri maggiori si è cercato di avere del bestiame che dia un sia pur modesto quantitativo di latte. Non dovrebbe, ad ogni modo, essere molto difficile poter raggiungere anche con bestiame zebù i 5 litri giornalieri per capo, mentre alcuni allevamenti basati sulla razza Normanna e sui suoi incroci hanno dato produzioni anche notevolmente superiori. L'introduzione però di queste razze europee ed anche il miglioramento attraverso incroci richiedono, di pari passo, la soluzione di un problema di alimentazione che in molte zone riesce non sempre facile a risolversi.

Occorre, infatti, integrare la comune alimentazione data dal pascolo, con crusca, paglia di riso e foraggi vari utilizzando pure diversi sottoprodotti delle colture diffuse nel Paese (fogliame di arachide, patate dolci, residui della coltivazione del banano, ecc.).

La base fondamentale per ottenere un bestiame più precoce e con caratteristiche di maggiore produttività consiste pur sempre infatti nel miglioramento parallelo dell'alimentazione.

In Madagascar, come si è già accennato, l'azione periodica stagionale degli incendi delle praterie ha provocato non solo una graduale sterilizzazione dei terreni, ma conseguentemente anche un peggioramento sistematico dei pascoli naturali che pertanto vanno passando dai buoni pascoli ad *Hyparrhenia* ed a graminacee con caratteristiche migliori, ai pascoli ad *Andropogon,* ad *Imperata* e infine ai pascoli ad *Aristida* veramente poveri e difficilmente migliorabili che al momento attuale occupano già circa 1.000.000 di ettari.

Il miglioramento dei pascoli può essere ottenuto sopratutto con l'abolizione degli incendi di prateria (la soluzione di questo problema è però particolarmente difficile ed almeno nei primi tempi si potranno raggiungere alcuni risultati solo attraverso una regolamentazione degli incendi permettendo cioè la loro effettuazione in dati periodi, in particolare alla fine della stagione delle piogge, o limitandoli a superficie controllate per ogni regione) e successivamente anche portando gli indigeni alla affienagione (soluzione questa al momento attuale praticamente utopistica se si considera che in molti casi risulta già difficile riuscire a convincere l' indigeno ad effettuare colture alimentari).

Per evitare le grandi insolazioni del bestiame si cerca inoltre di favorire la formazione di zone cespugliose o boschive in mezzo ai pascoli esistenti che possono anche servire per la delimitazione delle zone di parcheggio; nelle zone del sud si sono anche incrementate le piantagioni di *Opuntia* inerme, pianta questa che in annate di carestia può anche essere utilizzata per l'alimentazione del bestiame.

Inoltre si tende pure alla limitazione dei percorsi verso i punti d'acqua aumentandone per quanto è possibile il numero. Ottimi risultati sono stati pure raggiunti in aziende controllate da europei favorendo la pratica del pascolo notturno mentre nelle ore più calde della giornata le mandrie sono portate a riposare all'ombra di piante. In tal modo si ottiene da un lato un minor consumo di energie e dall'altro un migliore accumulo di sostanze nutritive.

Purtroppo quasi tutta l'azione intesa al miglioramento degli allevamenti grava sugli organi amministrativi in quanto in tale settore ben poco può essere devoluto alla iniziativa privata poichè la quasi totalità degli allevamenti sono indigeni. Alcune grandi Società per la lavorazione delle carni, ed in particolare la Rochefortaise, hanno in regioni specialmente adatte, come ad esempio nei pianori dell' Horombe, delle grandi mandrie ammontanti anche ad alcune diecine di migliaia di capi. Non si tratta però di allevamenti razionali ma piuttosto di depositi in cui il bestiame viene tenuto al pascolo per periodi anche lunghi, fino a due o tre anni, fintanto cioè che i capi non hanno raggiunto il peso più adatto per la macellazione. In tale maniera si può anche da parte delle Società regolarizzare meglio l'afflusso dei quantitativi necessari per le lavorazioni avendo sempre a disposizione bestiame sufficiente per soddisfare alle diverse necessità.

L'azione a favore degli allevamenti intrapresa sotto gli auspici del piano decennale, non potrà naturalmente svilupparsi in così breve periodo di tempo e la soluzione del problema zootecnico, che tanta importanza riveste per il Madagascar, potrà essere raggiunta soltanto attraverso un lungo e continuo lavoro che richiederà diecine e diecine di anni.

Al fianco dell'allevamento bovino particolare importanza riveste quello suino che è sviluppato quasi totalmente sopratutto nella regione degli altipiani.

L' introduzione dei suini risale ad alcuni secoli or sono e questo allevamento contrariamente a quanto avviene nella maggior parte dei paesi africani, dove particolari condizioni climatiche e religiose ne hanno ostacolato sempre lo sviluppo, ha trovato invece nel Paese possibilità ambientali favorevoli per cui si è

potuto diffondere in misura veramente notevole tra la popolazione indigena. Attualmente la vecchia razza è stata notevolmente migliorata a mezzo di incroci con gli Yorkshire, Berkshire ed anche, specie nelle zone di minore altitudine, con il Large black. Esso è però soggetto a numerose malattie che in questi ultimi anni hanno provocato notevoli falcidie.

Nel 1938 il numero dei suini censito raggiungeva così 533.832 capi, mentre nel 1948 lo stesso ammontava solo a 399.557. I vari stabilimenti lavorano annualmente una media di circa 40.000 capi mentre altri 80.000 capi rappresentano le macellazioni pure annualmente controllate.

Gli allevamenti ovini non hanno mai avuto in Madagascar particolare importanza per quanto a varie riprese si sia cercato di diffondere razze da lana. Attualmente esistono circa 150.000 capi e numerosissime sono le malattie tra cui particolarmente grave la strongilosi e l' heart water.

Si deve inoltre tenere presente che la quasi totalità delle regioni dell'ovest, dove ci potrebbe essere un certo sviluppo dell'allevamento ovino, presenta pascoli in cui particolarmente diffuso è il d a n g a il cui seme provvisto di piccolo aculeo riesce molto nocivo agli ovini provocando ferite che degenerano spesso con gravi suppurazioni.

Diffusione un po' maggiore hanno invece i caprini che nel 1948 superavano i 158.000 capi, ma i cui allevamenti trovano specie negli altipiani una forte causa limitativa in proibizioni di carattere religioso (f a d y) che in molti casi li rendono inattuabili.

In questi ultimi anni si sono andati diffondendo specialmente nelle regioni del sud, gli incroci con capra Angora che hanno dato origine anche ad una fiorente industria di tappeti e di manufatti.

Scarsissima importanza hanno infine gli allevamenti equini di cui si ha solo un piccolo sviluppo nella zona centrale allo scopo di ottenere cavalli da corsa. Molto diffuse infatti sono varie affezioni, ed in particolare l'osteomalacia, che rende difficile e non conveniente l'allevamento dei cavalli.

Le foreste.

È inutile insistere sulla importanza della foresta nel quadro ambientale malgascio, formazione questa in molti casi forte ed imponente all'aspetto mentre in realtà fragile e si potrebbe dire quasi in equilibrio instabile.

Il Servizio delle acque e delle foreste si occupa nel Madagascar particolarmente di tutti i problemi connessi alle formazioni forestali lavorando principalmente al doppio scopo della protezione generale del terreno e della produzione del legname necessario.

Attualmente si può considerare che le formazioni forestali occupano nella Grande Isola il 10,3 %, percentuale questa molto piccola se messa a raffronto col 64,5 % del territorio occupato dai pascoli e ancora più grave se confrontata con la percentuale forestale esistente nei vari paesi tropicali dove si considera che l'optimum sia rappresentato da circa il 35 % di foreste.

Da notare, inoltre, che le più importanti formazioni e cioè quelle esistenti lungo il ciglione orientale dell' Isola sono formazioni che pur rivestendo le caratteristiche della foresta tropicale umida, hanno però un carattere di decadenza tanto che praticamente si assiste al fenomeno di una graduale e costante riduzione delle superfici coperte mentre la riproduzione spontanea delle formazioni boschive va pure naturalmente diminuendo.

Le Autorità preposte alla conservazione del patrimonio forestale ed alla difesa del terreno si sono certamente rese conto di questo problema fondamentale

per l'equilibrio ambientale del Paese e della necessità di provvedere alla conservazione delle formazioni esistenti ed al rimboschimento delle zone particolarmente deforestate. Si tratta di un problema di ampiezza veramente notevole dovendosi provvedere alla graduale ricopertura di una superficie pari a circa 1/4 dell' Isola. È un'opera, questa, di generazioni ma che non ammette indugio e del resto alcuni esempi, come quello della provincia di Fianarantsoa, dove in questi ultimi 50 anni si è proceduto ad intensi rimboschimenti specialmente ad opera di eucalipti e di acacie, dimostrano che anche in un tempo relativamente breve si possono cambiare quasi totalmente l'aspetto e le caratteristiche di una regione.

Questa opera grandiosa, che è considerata uno dei problemi fondamentali del Paese, deve riuscire ad evitare l'ulteriore pericolo delle erosioni eoliche ed idriche migliorando nel contempo il regime dei fiumi. Naturalmente solo l'Amministrazione statale può provvedere ad un'opera di tale ampiezza appoggiandosi, si capisce, al lavoro delle collettività indigene.

Il Servizio delle acque e foreste sta pertanto attrezzandosi per la continuazione degli studi delle caratteristiche delle essenze autoctone, per la creazione di rimboschimenti economici vicino ai posti di consumo e per la protezione di intere regioni con la fissazione dei terreni degradanti. Si tratta nel suo complesso di un'opera che oltre a volere raggiungere uno scopo ambientale e sociale vuole pure provvedere alle necessità del Paese, attraverso lo sviluppo dell'economia forestale.

Attualmente esistono di già diverse Stazioni di ricerca forestale corrispondenti alle diverse zone dove esistono formazioni più caratteristiche e di maggiore interesse. Appoggiandosi a queste Stazioni, il Servizio delle acque e foreste ha pure provveduto già da alcuni anni alla istituzione di una scuola forestale per la formazione di guardie indigene da utilizzarsi per la difesa delle formazioni forestali e per la propaganda tra gli indigeni a favore di una razionale politica di rimboschimento.

Per quanto si riferisce ai rimboschimenti stessi, tutti quei grossi lavori che hanno sopratutto scopo climatico o di protezione del terreno sono di esclusiva pertinenza dell'Amministrazione, mentre i rimboschimenti di carattere economico sono lasciati alla iniziativa privata, guidata ed aiutata dallo Stato attraverso una compartecipazione alle spese e più spesso, con la fornitura di sementi e di piantine adatte.

Nel quadro della valorizzazione della foresta malgascia pure un certo impulso si è avuto in questi ultimi anni sopratutto per quanto si riferisce al legname comune da opera che, prodotto nella misura di circa 24.000 tonn. nel 1938, è salito nel 1948 a circa 50.000 tonn.

Questo legname corrente serve quasi esclusivamente per i consumi interni e per buona parte è utilizzato per le necessità delle ferrovie.

Si è assistito, invece, ad una certa diminuzione della produzione di legname pregiato che è passato dalle 4.000 tonn. del 1929 alle 2.000 del 1948 di cui soltanto 408 destinate alla esportazione. Se anche infatti la foresta malgascia presenta numerosissime essenze pregiate particolarmente ricercate per i lavori di ebanisteria, pur tuttavia occorre tenere presente che le formazioni forestali primitive sono in genere eccessivamente variate per cui gli esemplari delle singole specie di legname risultano lontani gli uni dagli altri il che rende più complesso lo sfruttamento economico di una formazione.

Il piano economico di sviluppo dell' Isola prevede una grande intensificazione dello sforzo forestale sopratutto in funzione climatica e di difesa dell'ambiente naturale.

È pure previsto però un certo aumento degli sfruttamenti economici specialmente per quanto si riferisce al legname comune ed a tale scopo sono già in

corso di attuazione nuovi popolamenti effettuati con essenza ad accrescimento rapido, tra cui anche il pino d' Indocina ed alcune leguminose. In pari tempo si tende pure ad aumentare i popolamenti di acacie da tannino in modo da raggiungere non solo l'autosufficienza per i bisogni delle concerie locali, ma anche per dare luogo ad una certa esportazione.

Nel campo della valorizzazione commerciale occorre per ultimo ricordare le piantagioni di *Cinchona* che nel Madagascar non sono affidate ai Servizi agrari ma dipendono dal Servizio forestale. Le piantagioni di *Cinchona* hanno subìto nei vari periodi diversa importanza anche in relazione ai cambiamenti d' indirizzo dipendenti dalle modificate concezioni nella lotta antimalarica. Da prima si diede, infatti, impulso alle piantagioni di *succirubra* particolarmente nella zona forestale del ciglione orientale. Ora, invece, dopo un periodo di stasi, si è ripresa attivamente la diffusione di queste piantagioni specialmente sulla montagna di Ambra nel nord dell' Isola stimolando in ambiente adatto la coltura della *ledgeriana*. In ogni caso però si tende soltanto a raggiungere i quantitativi necessari per il fabbisogno locale sopratutto per casi di emergenza.

Roma, Marzo 1951.

F. Cerrina Feroni

Riassunto. — L'A., che ha lavorato recentemente in Madagascar, riassume, in questo scritto, le caratteristiche principali dell'agricoltura malgascia e degli allevamenti, riferendo notizie e dati di molto interesse per la Grande Isola nel quadro della sua economia e più, in quella dell'economia della Francia d'Oltremare.

Summary. — The Author, who has recently been working in Madagascar, summarizes in this article the main features of malgascia agriculture and breeding, reporting very interesting notices and data on the economy of this Island, in regard, also, to the general economy of France's overseas territories.

Lo sviluppo dei territori africani secondo i programmi E.C.A. e la partecipazione italiana

« Know how and show how » è uno slogan che gli americani hanno creato per sintetizzare l'opera da svolgersi nei territori, nei quali l'attività economica e per conseguenza il tenore di vita delle popolazioni, è tuttora ridotto. Studiare a fondo la situazione, cioè, e poi mostrare in qual modo si possa arrivare allo sviluppo, al progresso economico e sociale.

È il compito di nazione guida che gli Stati Uniti d'America si sono assunti in grazia della loro superiore organizzazione e stanno conducendo tra molteplici difficoltà, politiche sopratutto ed anche di altra natura, come avremo occasione di dire, per portare i paesi europei ed extra-europei fuori dalla stretta di una situazione economica che minacciava di soffocare le più elementari necessità delle popolazioni. Questa azione di ristabilimento e di sviluppo dell'economia mondiale si svolge attraverso l'opera di due organizzazioni, l'E.C.A. e il Punto Quattro, che per ora agiscono di conserva, in attesa, dopo il 1952, che la seconda, assorbite le attività della prima, abbia a continuare fino al conseguimento delle mète fissate.

In questa nota ci proponiamo appunto di illustrare, prendendo lo spunto da un articolo di Mr. John Orchard, già rappresentante speciale degli Stati Uniti presso l'E.C.A., apparso nel numero di gennaio di quest'anno della « *Geographical Re-*

view », le complesse azioni già svolte, in corso di attuazione e progettate dagli enti di cooperazione citati a favore dei territori africani dipendenti da potenze europee. L'analisi avrà sopratutto come mira i programmi di miglioramento e perfezionamento agricolo e le questioni inerenti alla partecipazione italiana al compimento di tali progetti attraverso l' impiego di tecnici e di lavoratori. Riteniamo, anzi, doveroso premettere a questo proposito che su tale partecipazione noi insistiamo ed insisteremo non in nome di un astratto senso di giustizia internazionale, che gli eventi si incaricano di calpestare ogni giorno, ma perchè siamo pienamente convinti che tale partecipazione debba recare un sollievo limitato, ma non trascurabile, al problema impellente della nostra cronica sovrabbondanza di manodopera tecnica, specializzata e comune e che tale apporto possa riuscire benefico alle stesse nazioni amministratrici ed all'esecuzione e al buon esito dei programmi di rinnovamento.

E se saremo condotti a parlare con assoluta chiarezza e franchezza lo faremo volentieri, consapevoli di portare giovamento alla causa del lavoro italiano e lo faremo anche a costo di turbare la placida immobilità delle acque sulle quali navigano, fragili navicelle, i nostri più assillanti problemi.

Premettiamo che per territori africani dipendenti si debbono intendere le colonie, i paesi sotto amministrazione controllata (« trusteeships ») e mandati delle quattro nazioni europee: Belgio, Francia, Gran Bretagna, Portogallo ed in più, dal 1° aprile 1950, il territorio della Somalia Italiana.

In Africa riguardano una superficie di 25.871.705 Kmq. con una popolazione di 155.423.000 abitanti. Sono in genere paesi poco sviluppati, ricchi di risorse, con scarsa applicazione di mezzi tecnici e di capitali, con basso tenore di vita delle popolazioni, viventi in condizioni igieniche inadeguate.

Il programma di sviluppo dei territori dipendenti ebbe fin dall' inizio come scopo il rafforzamento ad un tempo delle economie dei paesi colonizzatori e dei territori d'oltremare e come mezzo l' incremento di produttività di questi ultimi paesi per accrescere da un lato i consumi locali e dall'altro, il volume delle merci esportate verso l'Europa e gli Stati Uniti. Aveva ed ha anche come obbiettivo di creare in quei territori il sentimento della solidarietà verso i paesi del mondo libero.

Come è noto, i programmi per il ristabilimento economico dell'Europa trassero origine dal discorso pronunciato il 5 giugno 1947 da George Marshall, allora Segretario di Stato americano agli Esteri, all'Università di Harward: in seguito fu approvata dal Congresso Americano la legge relativa agli aiuti europei (European Recovery Program - E.R.P.) : per l'attuazione di tale legge il Congresso Americano diede vita ad un organismo particolare, denominato E.C.A. (Economical Cooperation Administration). In Europa venne designato un rappresentante speciale dell'E.C.A. con sede in Parigi e missioni speciali stabilite nelle capitali dei paesi aderenti all'E.R.P.

Questa che abbiamo succintamente presentata costituisce l'organizzazione di parte americana.

I rappresentanti di tutti i paesi europei aderenti al programma di aiuti, in totale 18, si raggrupparono il 16 aprile 1948 nell'O.E.C.E. (Organizzazione Europea di Cooperazione Economica) con sede a Parigi (Château de la Muette).

Tale consiglio ebbe fin dall' inizio compiti ben definiti, come la revisione ed il coordinamento dei programmi nazionali e tutte le iniziative per intensificare gli scambi intereuropei e per rendere più stretta la cooperazione internazionale.

L'O.E.C.E. per il proprio funzionamento si vale di un comitato esecutivo, di un comitato dei programmi e di alcuni comitati strettamente tecnici, come il comitato degli scambi, quello per la manodopera ed il così detto T.O.M. (Territoires d'Outre Mer), costituito in seguito a deliberazione del 4 ottobre 1948, co-

mitato a cui sono affidati tutti i problemi riguardanti i territori dipendenti da paesi europei.

È appunto attraverso l'azione del T.O.M. che viene programmato e regolato lo sviluppo dei territori dipendenti da potenze europee.

I comitati tecnici per l'espletamento delle loro funzioni si servono dell'opera di gruppi di lavoro, costituiti di volta in volta, a seconda delle necessità. Così alle dipendenze del T.O.M. agiscono i gruppi di lavoro addetti allo studio del suolo a Sud del Sahara, della meccanizzazione dell'agricoltura, dell'allevamento del bestiame, dei problemi di assistenza tecnica in materia di miglioramento delle specie vegetali, ecc. Alle dipendenze del comitato per la manodopera esistono, fra gli altri, due gruppi di lavoro (il 4° ed il 5°) per le informazioni sul collocamento della manodopera e per la formazione professionale dei lavoratori: abbiamo citato questi ultimi, perchè costituiti in seguito a proposte avanzate dalla delegazione italiana all'O.E.C.E.

Prima di entrare nella trattazione dei modi e dei mezzi dello sviluppo dei territori dipendenti ci sembra opportuno chiarire il regime dei rapporti esistenti tra i programmi E.C.A. ed il Punto Quattro.

Quest'ultimo fu enunciato dal Presidente Truman nel suo messaggio al Senato ed alla Camera dei Rappresentanti del 24 giugno 1949. Il programma di assistenza tecnica delle aree depresse e di incoraggiamento all'afflusso degli investimenti privati per il loro sviluppo economico fu approvato dalle Commissioni del Senato e della Camera americane. All'O.N.U. il Consiglio Economico e Sociale preparò un esteso programma di assistenza tecnica e progettò l'istituzione di uffici specializzati, sviluppando e dando le direttive generali per guidare le azioni di tali uffici: il piano fu successivamente approvato dall'Assemblea Generale.

Vi è indubbiamente una stretta relazione fra i progetti di assistenza tecnica dei territori d'oltremare dell'E.C.A. ed i tipi di azioni contemplate dal Punto Quattro di Truman. Ad evitare doppioni nelle funzioni di sviluppo dei territori d'oltremare, l'E.C.A. ed il Dipartimento di Stato americano hanno raggiunto sul finire del 1950 un accordo sui rispettivi campi d'operazione concretando misure per un complesso ed immediato scambio di informazioni su ogni negoziazione con i governi metropolitani circa l'assistenza tecnica nei territori dipendenti.

In genere possiamo affermare che le attività dell'E.C.A. coprono insieme e lo sviluppo e l'assistenza tecnica e si estendono all'agricoltura, foreste, pesca, miniere, industria, energia, trasporti, comunicazioni, risorse d'acqua e simili campi.

L'uso dei fondi per il Punto Quattro è ristretto, invece, alla pura cooperazione tecnica. In vista di una ridotta applicazione del Punto Quattro per le aree depresse, è probabile che solo una piccola parte dei fondi venga assegnata ai territori d'oltremare durante il periodo in cui funziona l'E.C.A.: i fondi del Punto Quattro potranno venire utilizzati sopratutto come supplemento alle spese sostenute dall'E.C.A. in campi come la salute ed igiene pubblica e l'istruzione. Una stretta coordinazione vi deve essere però fra le due organizzazioni in tutti i progetti a lunga scadenza.

Anche recentemente Mr. Orchard ebbe a precisare che l'assistenza E.C.A. finirà con il 1952: per quel che riguarda i territori dipendenti, tuttavia, l'E.C.A. potrà prendere in esame i vari programmi, frazionarli e finanziare la parte che va fino al 1952. Vi è poi la possibilità che, secondo accordi presi fra l'E.C.A. e gli organi che debbono occuparsi del Punto Quattro, l'assistenza continui dopo il 1952 per un progetto determinato.

I PROGRAMMI PER I TERRITORI D'OLTREMARE.

Allo scopo di concretare i programmi di valorizzazione, l'E.C.A. ha stabilito contatti diretti con i governi metropolitani attraverso i Ministeri delle Colonie ed il comitato T.O.M. dell'O.E.C.E. a Parigi.

Progetti di sviluppo sono stati preparati per molti territori per periodi di 5-6 anni. Sono stati pubblicati di recente i piani, approvati dalle autorità locali e dal Ministero delle Colonie, per i paesi dell' impero britannico.

Per il Congo belga è stato pure approntato e pubblicato un piano con un'estensione decennale e concernente i trasporti, l'agricoltura, le miniere, l'energia, l'edilizia, la sanità con una spesa prevista di 500 milioni di dollari.

Sono in corso di preparazione nuovi piani per i territori francesi. Anche il Portogallo ha fatto qualcosa, ma non, finora, nella forma sistematica degli altri paesi. L'Italia non ha avuto ancora l'opportunità di allestire un progetto concreto per la Somalia.

Al fine di delineare un quadro completo dei programmi esistenti, l'E.C.A. ha ottenuto dai Governi metropolitani, attraverso il T.O.M., l'elenco dei progetti preparati per i rispettivi territori insieme con quello dei piani in via di attuazione, dei piani allo studio od anche solamente previsti per il futuro.

Dall'articolo citato di Mr. ORCHARD riportiamo il prospetto delle spese in milioni di dollari previste per i progetti di sviluppo a lungo termine dei territori d'oltremare:

	Nord Africa mediterraneo	Africa a Sud del Sahara	Totale
Trasporti e telecomunicazioni	908.1	1419.5	2327.6
Agricoltura	1226.5	498.8	1725.3
Energia	268.0	210.5	478.5
Industria	44.3	109.3	153.6
Miniere	170.4	184.2	354.6
Salute	198.5	223.6	422.1
Varie	3.1	37.7	40.8
	2818.9	2683.6	5502.5

I 5.5 miliardi di dollari rappresentano la cifra che potrà essere spesa in un numero di anni da 5 a 10.

Come appare dalla tabella, la maggiore spesa (42 %) riflette i trasporti e le telecomunicazioni: ciò in relazione all'importanza basilare dei trasporti in ogni progetto di espansione economica. Tali somme prevedono: modernizzazione dei sistemi stradali, costruzione di porti e miglioramento di quelli esistenti, linee ferroviarie ed aeroporti, ecc.

In agricoltura (31 %) il piano prospetta l'istituzione di comunità rurali modello, irrigazione e drenaggio, protezione del suolo, allevamento di pollame con relativi stabilimenti di refrigerazione, allevamenti di bestiame con macelli nelle zone foraggere, vigneti, incremento degli ovini sugli altipiani del Nord Africa, rimboschimenti (per legname da opera e da fuoco). Industrie della carta sono progettate nelle regioni delle foreste equatoriali.

Obbiettivo dell'E.C.A. è di accelerare lo sviluppo dei territori e di assistere le nazioni colonizzatrici nella realizzazione dei loro scopi.

La sola Francia ha utilizzato finora per il Nord Africa e per altri territori d'oltremare (compresi paesi extra-africani) ben 284 milioni di dollari dei fondi

E.C.A. Di tale cifra il 40 % è stato speso per mezzi tecnici a servizio dell'agricoltura, costruzioni, industrie, miniere.

Una notevole parte dei progetti è riservata all' irrigazione ed alla correzione dei terreni, come quelli per circa 20.000 Ha. nella regione del Niger, nelle vicinanze di Markala, ove il riso diverrà la coltura principale.

La Francia, una delle nazioni più attive nella progettazione dei programmi, ha in attuazione un piano decennale di miglioramento e avvaloramento dei propri territori: oltre a quello citato per il Niger, ricordiamo la bonifica del lago Alaotra (100.000 Ha.), del delta del Mangokj e della valle Ankaizina (170.000 Ha.) nel Madagascar, per il quale esistono altri piani di irrigazione per oltre 100.000 ettari.

Nel Senegal, Africa occidentale ed equatoriale e nel Camerun è prevista la estensione dell'arachide per un totale di 400.000 ettari: in queste regioni si cerca di indirizzare anche le popolazioni indigene verso tale coltura.

Nel Dahomey e Togo nel 1951 entreranno in produzione 100.000 Ha. a palma da olio. Altri piani prevedono l'uso dei dollari E.C.A. a favore del Marocco, Algeria, Tunisia.

L' Inghilterra, oltre all'ormai noto piano delle arachidi per un complesso di 1.298.990 ettari, frazionati in unità di 30.000 acri ciascuna (12.140 Ha.), di cui 80 nel Tanganica, 17 nella Rodesia del Nord e 10 nel Chenia ed un investimento di 24.000.000 di sterline, ha in corso progetti per le seguenti regioni:

Niassa: incremento soia, grano, frutta, ortaggi, latticini, olio;

Tanganica: ridistribuzione della popolazione e del bestiame su terreni irrigui;

Rodesia meridionale: diga attraverso la stretta di Cariba sullo Zambesi per l' irrigazione dei terreni a valle del fiume per un milione di acri a colture tropicali e subtropicali;

Costa d'Oro: estensione soia, riso, arachidi;

Bornu - Nigeria: arachidi;

Africa occidentale: piano per il cacao: della tutela e dell' incremento di tale coltura si occupa il West African Research Institute;

Camerun britannico: aree per la coltura del cacao sono state delimitate per 3.700 miglia quadrate.

Anche per il Congo belga esiste un piano decennale di sviluppo per diverse colture, fra cui palma da olio, cotone, arachidi.

In Angola sono in corso lavori di sbarramento per accrescere il potenziale elettrico (a Mabubas a N-E di Loanda e a Biopio a 40 Km. da Lobito): altre opere del genere assumono importanza per l' irrigazione, come quelle di Catete e Cacuaco onde rendere irrigui 90.000 Ha. a mais, fagioli, arachidi, cotone e manioca. Un progetto, sempre relativo all'Angola, è stato presentato all'O.E.C.E. per l' industrializzazione della carne e dei sottoprodotti animali.

È da tener presente il fatto che solo un piccolo numero dei piani riferiti si trova in corso di realizzazione: la maggior parte o è solamente stesa sulla carta oppure allo studio o nella fase dell' impostazione e della definizione.

Alla fine dell'anno fiscale 1949-50 già un notevole numero dei progetti di sviluppo dei territori era stato presentato dai governi interessati ed approvato dall' E.C.A.

Un particolare interesse riveste il programma di conservazione del suolo in Algeria; domande di macchinario agricolo sono in corso di soddisfacimento per Maurizio, mentre attrezzature per costruzioni stradali sono state richieste per il Niassa, Nigeria, Sierra Leone, Costa d'Oro, Nord Rodesia, Congo belga, Africa occidentale ed equatoriale francese e Camerun francese.

Oltre all'utilizzo diretto dei fondi per il compimento dei piani, gli aiuti E.C.A.

servono per un ampliamento dell'assistenza tecnica ai paesi partecipanti: un largo scambio di tecnici ed esperti tra gli Stati Uniti ed i paesi partecipanti è previsto nei piani. Così numerose missioni di esperti dell'E.C.A. hanno percorso nel 1950 i territori africani e vi è stata anche, durante l'anno, una riunione di tecnici a Parigi per discutere questioni inerenti ai trasporti, al suolo, alle colture, all'allevamento, alla meccanizzazione ed al finanziamento dei territori d'oltremare. È stato trattato anche il problema dell'organizzazione della produzione per l'esportazione e dei modi per accrescere i consumi locali. La conferenza è risultata molto fruttuosa: tra l'altro è stata riconosciuta la necessità di considerare i problemi africani su base regionale.

Una terza forma di assistenza E.C.A. ha il definito scopo di accrescere le dotazioni delle materie di interesse strategico a favore degli Stati Uniti.

Naturalmente l'assistenza in dollari ha e sopratutto dovrà avere in avvenire un carattere marginale, il fine cioè di avviare i diversi programmi.

I programmi cui abbiamo accennato rappresentano indubbiamente un notevole progresso verso lo sviluppo dei territori d'oltremare.

È necessario, tuttavia, aggiungere che seri ostacoli contrastano la realizzazione dei piani di sviluppo.

Un primo ostacolo riguarda la utilizzazione dei fondi disponibili ed è rappresentato dal fatto che i dollari E.C.A. debbono essere spesi nell'area del dollaro: e qui naturalmente nascono contrasti.

Vi è poi da mettere in evidenza la scarsità di risorse finanziarie da parte dei paesi colonizzatori, impegnati tutti nei programmi di ricostruzione interna.

Altra grave difficoltà è rappresentata dalle condizioni molto depresse in cui si trovano i territori africani per le contrarietà notevoli nel clima, per le avversità di ogni genere, per la popolazione locale ancora arretratissima e via dicendo.

Se gli Stati Uniti vogliono costituire veramente un fattore significativo nel progresso delle aree depresse, debbono estendere i loro aiuti, come afferma lo stesso Mr. Orchard, sia attraverso i programmi di aiuti E.C.A. che attraverso il Punto Quattro che a mezzo di prestiti della Export-Import Bank o con fondi dollaro della Banca Internazionale per la Ricostruzione e lo Sviluppo.

Occorrerà, insomma, uno sforzo notevole da parte americana per venire incontro nel migliore modo possibile alle potenze europee ed uno sforzo concreto da parte di queste ultime per portare a realizzazione i piani, nell'operare un reale progresso e nell'abbandonare una volta per sempre i sistemi di sfruttamento coloniale, che molte potenze hanno tuttora la tendenza di perpetuare. Bisogna agire nel piano concreto della realtà, senza indugi, rinunziare alle forme di inutile conservatorismo, che le vicende, amare e sanguinose, degli ultimi decenni hanno dimostrato esser pericolose, nefaste addirittura.

È indubbio che, a volte, da parte degli Stati Uniti, unità economica isolata dal resto del mondo e largamente autosufficiente, vi è una certa incomprensione delle differenti condizioni in cui si trovano i paesi europei: lo ammette lo stesso Mr. Orchard; è vero questo sì, ma non è meno vero il fatto che gli Stati Uniti, nazione giovane ed esuberante di potenza, fervida per energie ed iniziative, possiede una visione unitaria dei problemi mondiali: sia di quelli squisitamente politici che dei sociali ed economici.

Ora, per raggiungere la mèta di un più elevato, più dignitoso benessere dei popoli europei, o meglio di alcuni di questi che un tale tenor di vita sono ben lungi dal toccare e dei popoli africani ed asiatici che ne sono ancora più lontani, è necessario che le potenze europee sappiano condurre una politica più realistica, più aderente alle vere necessità di tutti, siano consapevoli che sotto le mazzate delle guerre e per le conquiste della scienza e della tecnica sono crollati ormai quei

mitici diaframmi che erano e sono tuttora, ma solo geograficamente, i confini fra i popoli. Occorre in tutti, e non solo per parte americana, una visione unitaria dei problemi, perchè è la vita stessa dell' intera umanità che la domanda.

Queste riflessioni nascono in noi spontanee nel considerare quale è l'apporto, la partecipazione italiana secondo gli odierni indirizzi delle potenze europee, che hanno territori ed interessi in Africa e quale dovrebbe, potrebbe essere, invece, se le vedute di molti uomini politici europei fossero un po' meno limitate, se tali uomini sapessero trarre qualche volta partito dalle lezioni della storia.

Sono state svolte indagini presso le nazioni amministratrici di paesi africani per conoscere quali potrebbero essere le possibilità di immigrazione della manodopera europea, tecnica, specializzata e comune, nello svolgimento dei programmi di sviluppo africani. Ebbene, ci sembra che nei governi responsabili si sia voluto porre in luce, e con una concordia ed unità di vedute veramente ragguardevoli, l' impossibilità di una tale immigrazione o per lo meno di una immigrazione di una certa consistenza.

Siamo persuasi che il continente africano non potrà mai assorbire larghi contingenti delle regioni europee più sovrapopolate per la struttura stessa del continente, per le condizioni particolari di ogni singola regione, per le difficoltà di vita che in buona parte delle zone l'uomo bianco incontra, ma è certo, tuttavia, che una pur moderata, frazionata nel tempo, immissione di europei sarebbe possibile in molte parti dell'Africa. Ed invece, no: sono stati rispolverati i vecchi motivi delle asperità del clima, come se gli ormai collaudati insediamenti bianchi nei paesi del Nord, del Sud, dell' Est Africa non stessero a dimostrare a sufficienza la grande elasticità di adattamento degli europei alle più differenti ed avverse condizioni di ambiente; si è posta in massima evidenza la preoccupazione di concentrare ogni sforzo delle nazioni amministratrici nell'opera di elevazione morale, intellettuale e materiale delle popolazioni indigene, come se l'evoluzione dell' indigeno non potesse avvenire, e più presto e meglio, qualora esso potesse vivere accanto e fra mezzo ad una popolazione più progredita.

Si è parlato di contrarietà, di opposizione degli elementi locali all' immigrazione di stranieri per motivi economici sopratutto, perchè lo straniero sottrarrebbe le possibilità di lavoro e di impiego ai nativi, come se non fosse, al contrario, l' immigrazione di elementi bianchi, ricchi di iniziative, a creare nuove fonti di attività per l' indigeno e come se la nuova economia che germoglia e si espande in un paese in fase di evoluzione agraria, commerciale ed industriale non recasse, per via naturale, un miglioramento del tenore di vita, del benessere dell' indigeno e di tutti.

Se in ogni paese africano fossero emanate leggi protettive dell'elemento locale, non v'è motivo di pensare che potrebbe avvenire ancora lo sfruttamento dell' indigeno: in ogni caso sarebbe compito delle autorità amministratrici impedire ogni abuso in materia.

Gli europei, e primi gli italiani, sono alla ricerca affannosa di nuove fonti di lavoro e di attività, non hanno mire territoriali nè il recondito scopo di servirsi dell'opera degli indigeni a fini speculativi.

Esistono due realtà: 1) la sovrapopolazione in alcune nazioni europee; 2) l'abbondanza di territorio in Africa con un indice di 6.0 abitanti per chilometro quadrato (in confronto dei 52 europei).

Apprezzata, e molto, sarebbe stata una dimostrazione di buona volontà da parte delle nazioni amministratrici di voler dare almeno un primo avvio alla soluzione del problema che angustia l' Europa: invece.... invece in molti dei piani accuratamente preparati dagli organi responsabili di ciascuna potenza, si sorvola sui bisogni di manodopera ed in altri rapporti speciali sulla possibilità d' immigrazione in Africa l' impiego, e temporaneo quasi sempre per giunta, di specialisti e di lavoratori europei viene ammesso solo in scala ridottissima.

Questa è la verità, la dolorosa verità.

I nostri rappresentanti della delegazione a Parigi nell'O.E.C.E. si sono battuti e si battono per una soluzione più favorevole del problema della manodopera, ma il muro dell'incomprensione non ha subito per ora apprezzabili scalfitture. Forse sarebbe opportuna un'azione più concreta dall'alto, ma qui entriamo nella sfera puramente politica e noi desideriamo, invece, mantenerci esclusivamente sul piano tecnico.

E sul piano tecnico la possibilità di una se pur ridotta emigrazione di tecnici, di specialisti e di lavoratori comuni, di imprese di costruzioni e di società nei territori africani esiste: non ci rimane che esprimere l'augurio che la visuale di molti degli uomini politici europei si spanda su orizzonti più vasti, che si rompa il velo dell'egoismo che riveste le opere e le azioni più belle che l'umanità sta oggi realizzando: questo nell'interesse di tutti.

Firenze, maggio 1951.

P. Ballico

Riassunto. — Prendendo lo spunto da un articolo di J. Orchard, l'A. illustra la complessa azione già svolta, quella in corso di attuazione e quella progettata dagli enti di cooperazione internazionali noti (E.C.A. e Punto Quattro) a favore dei territori africani dipendenti da potenze europee e insiste sul concetto che la partecipazione italiana (di tecnici e di maestranze) non solo non deve essere assolutamente trascurata, ma deve, anzi, essere richiesta e sollecitata nel comune interesse.

Summary. — Referring to an article by Mr. J. Orchard, the Author outlines the complex activities, already displayed and being presently brought about and planned for the future, by the International Organisation (E.C.A. and Point Four) in favour of the African territories under European control, and insits on the opinion that an Italian partecipation (with technicians and specialised labour) must not only be accepted, but requested and solicited for the common advantage.

Il « Bergamotto di Reggio Calabria »

(*Citrus bergamia* Risso)

QUANTITA' DEI PRODOTTI ANNUALI DELLA REGIONE: LORO USI ED IMPIEGO.

Naturalmente ci limitiamo a considerare fra gli agrumi solamente i prodotti del bergamotto: essenza e suoi principali derivati. Conviene ricordare che i frutti del bergamotto, non commestibili, nè resistenti a lunghi viaggi, come i limoni e le arance, sono esclusivamente destinati, localmente, alla produzione dell'essenza, dell'agro grezzo e del pastaccio. La produzione media è varia da contrada a contrada e i dati già considerati giovano solamente a dare un' idea approssimativa delle normali produzioni. Nella realtà, i dati sono un po' diversi dal vero, non potendosene stabilire con rigorosa esattezza la produzione ottenibile. A titolo di curiosità sperimentale, riportiamo i prodotti ricavabili dal bergamotto, prima di considerare i prodotti stessi annualmente ottenibili nella provincia di Reggio Calabria.

Essenza di bergamotto e derivati	Ottenibili da ogni frutto	Ottenibili da un quintale di frutti
Essenza genuina	0,000495	0,550
Feccia di bergamotto	0,000415	0,296
Essenza distillata di bergamotto	0,000017	0,012
Agro crudo grezzo	0,047720	46,330
Citrato di calcio	0,002351	2,460
Pasta o pastaccio	0,048543	47,352
Semi	0,002810	3,000

Si rileva da fonte sicura che, già nel 1862, la produzione di essenza di bergamotto era valutata a Kg. 53.000. Aumentò poi annualmente, in considerazione del prezzo assai remunerativo per quei tempi e che raggiunse, nel 1874, la quotazione per la essenza di L. 60 al Kg. Un tale prezzo allettò gli agricoltori del circondario a iniziare, ovunque possibile, la privilegiata coltura dei bergamotti a discapito, naturalmente, di oliveti, vigneti e di ogni altra coltivazione meno redditizia. Già nel 1899, annata eccezionale a quei tempi, si ha notizia di una produzione eccezionale di Kg. 145.915, mentre allora eran produzioni medie annuali quelle che si aggiravano intorno a Kg. 120.000. Risulta da attente ricerche che nella campagna agrumaria 1921-1922 si ebbe una produzione di Kg. 186.100 e nel 1925 se ne ebbe invece una scarsissima, valutabile circa ad un terzo meno della produzione media annuale. Comunque, non è azzardato affermare che, almeno fino al 1932, data funesta per la Regione (a causa della crisi già travagliante

e in quell'anno massimamente acuta, che stava per distruggere e in parte distrusse i nostri bergamotteti), la produzione annuale del bergamotto si aggirasse, secondo le annate, fra 150.000 e 180.000 Kg. Partendo dal presupposto che la produzione annuale della profumata essenza, prima del 1932 si poteva stimare con larghezza a circa 180.000 Kg., corrisponderebbe la produzione di circa 600.000 libbre all'anno di olio essenziero. Ciò premesso e per quanto già considerato, ricordando che da un ettaro si ottengono Kg. 59 del privilegiato prodotto, è facile dedurre che, dividendo Kg. 180.000 per Kg. 59 e moltiplicando il quoziente per q.li 145, se ne ricavano i q.li necessari per produrli e cioè: q.li 3.051 $\times$ 145 = a q.li 442.395.

Ricordando i dati precedenti e cioè che le « bocce » dànno per ogni q.le di esse circa 43 Kg. di succo acido e all' incirca Kg. 57 di « pastaccio », ne consegue che: la produzione annuale di agro è di q.li 190.230, mentre quella pure annuale del « pastaccio » è di q.li 252.165.

Uso ed impiego dei prodotti del bergamotto.

Fra le varie specie dunque appartenenti alla famiglia delle Auranziacee, dette altresì Esperidee, il bergamotto (*Citrus bergamia* Risso) è l'agrume tipico d' Italia, perchè è solamente coltivato in una limitata estensione della provincia di Reggio Calabria e in nessun'altra parte del mondo. È frutto oltremodo pregiato a causa della sua essenza che apporta il contributo di un delicato e persistente profumo nelle più ricercate produzioni della profumeria. La pianta del bergamotto, per i pregi indiscussi della sua essenza da nessun'altra posseduti, è sempre più apprezzata quanto più tale essenza viene maggiormente conosciuta; i pregi possono compendiarsi « in una nota di freschezza che, attraverso il delicato profumo, sale ai nervi olfattivi, donando al corpo stanco una lieve eccitazione di sollievo e un beneficio indiscusso ». A differenza degli altri agrumi che sono oggetto di notevoli colture in molte regioni d' Italia e in molti altri paesi del mondo, la coltivazione del bergamotto resta, dunque, ancora limitata alla « sottile striscia del litorale Calabro che guarda lo Stretto di Messina ».

La conoscenza del bergamotto e delle pregevoli qualità della sua essenza rimonta a più secoli: fin dal 1688 il bergamotto era elencato in alcuni inventari di farmacie e se ne hanno più estese notizie in un'opera, pubblicata a Lione nel 1693 a cura di Sieur Barbe, il quale descrive il bergamotto come « una *pera* dalla quale viene estratta la delicata essenza, per *raspatura* della corteccia ». L'essenza di bergamotto, già da due secoli, ha trovato larghissimo ed apprezzabile impiego, principalmente in profumeria ed anche in medicina e nelle industrie dei liquori.

Le caratteristiche e speciali proprietà del bergamotto furono abilmente sfruttate nel 700 da Paolo Femis, il primo grande profumiere italiano che, creando « l'Acqua di Colonia », seppe procurarsi onori e ricchezze.

In seguito, moltissimi suoi imitatori nelle innumerevoli acque alcooliche similari, denominate « acque di Colonia », ebbero bisogno di ricorrere al bergamotto per unirlo alle altre varietà delle loro essenze ed aromi, onde ottenere quelle virtù medicamentose e nervine che « per bisogno e non per semplice diletto le donne e le persone stanche, domandano al profumo ». Ogni buon profumiere, adunque, conosce e assai apprezza la essenza di bergamotto elemento indispensabile per le sue composizioni. Da più di due secoli, ripeto, questa pregiata essenza è conosciuta e sempre maggiormente usata, non solamente per « la nota specifica che porta nel tono dei profumi », ma anche per le altre speciali caratteristiche che la differenziano da moltissime altre essenze. I suoi principali pregi, oltre quello del magnifico odore a tutti noto e per cui costituisce la base preziosa ed insostituibile delle buone « acque di Colonia » — sarebbe tempo di distinguerle,

come si è detto, e chiamarle più propriamente « acque al Bergamotto » — sono legati alla facoltà di amalgamare i diversi profumi, fonderli in un unico « bouquet » e conferire ad ogni composizione, di cui fa parte, una nota di freschezza particolare.

Nella moderna tecnica profumiera, onde ottenere note molto acute, si ricorre purtroppo largamente, all'uso di « prodotti sintetici ». Le miscele riuscirebbero in tali casi e assai spesso « rudi e male intonate », se non venissero mitigate con adatte essenze naturali che hanno il compito di fondere le tonalità più differenti armonizzando i prodotti sintetici. Poche essenze si prestano a tale scopo, come l'essenza di bergamotto, apportando, la sua presenza, il contributo per la fusione delle diverse tonalità, una speciale morbidezza e sopratutto una « duratura freschezza » del profumo. Per quanto premesso, si trova giustificata spiegazione, per il rilevante numero di applicazioni di bergamotto, nel ricettario della profumeria antica e moderna e più particolarmente, quando i più noti profumieri si prefiggono di « lanciare » i loro prodotti più fini e più costosi.

Sali per bagno al bergamotto. — È poi delizioso l'impiego di bergamotto per la confezione di speciali « sali per il bagno », poichè essi, nell'acqua tiepida, svolgono vapori profumati aromatici e balsamici anche per le vie respiratorie.

Saponeria. — L'essenza di bergamotto è indispensabile nella preparazione di profumi per i saponi più fini. La conferma delle ottime qualità di tale essenza, nell'industria saponiera, quando sia accompagnata da adatti fissatori, ci viene anche dall'estero.

Liquoreria. — L'essenza di bergamotto è molto usata nella preparazione di molti liquori inglesi e americani; nell'*Eau verte stomatique,* francese e nell'*Acqua Bianca* di Torino; nell'*Amaro Calabrese,* nel *Punch al Bergamotto,* ormai noti in Italia.

Usi medicamentosi del bergamotto. — L'essenza di bergamotto è comunemente usata in farmacia come correttivo dell'odore di alcuni medicamenti, adoperati per uso esterno. È ottima come antisettico e come cicatrizzante delle ferite, come la tintura di jodio, sulla quale offre notevoli vantaggi. È antica tradizione popolare, nelle campagne calabresi, di usare l'essenza di bergamotto per sollecitare la rimarginatura delle ferite dell'epidermide; di farne strofinazioni sul ventre e nella parte rettale dei bambini, per la espulsione dei vermi intestinali o elminti e di usarla, altresì, contro le febbri intermittenti.

Tali nozioni e pratiche popolari furono raccolte e rese note, dal medico reggino Dott. Francesco Calabrò in una sua opera apparsa nel 1804 e successivamente sperimentate e confermate dal Dott. Vincenzo De Domenico, medico illustre che, nella sua opera apparsa nel 1854, dà ragguaglio di innumerevoli casi di perfetta guarigione di febbri intermittenti malariche a tipo di terzana. Lo stesso medico rese nota l'azione efficace delle strofinazioni esterne di essenza di bergamotto, per guarire la « scabbia ».

In tempi recenti, per l'interesse sempre crescente suscitato nel campo scientifico dalle virtù medicamentose dell'olio essenziale del bergamotto, Morel e Rochaix nel 1921 provarono come l'essenza di bergamotto uccide il meningococco in 15 minuti, per l'azione dei suoi vapori e in soli 3 minuti, per contatto, al pari delle essenze più attive.

Il Dott. Antonio Spinelli, specialista chirurgo già della Clinica Chirurgica della Università di Roma, con uno studio sistematico sulle qualità disinfettanti del bergamotto « L'essenza di bergamotto nuovo antisettico nella pratica chirurgica », lavoro premiato nel Concorso Internazionale del 1931, avendo operato su 100 casi, trasse le seguenti conclusioni: 1) l'essenza di bergamotto ha una spiccata azione battericida, sia sulle superfici cutanee che sullo spessore del derma; 2) la sua applicazione non determina alcuna irritazione nè a carico della

pelle, nè sulle mucose; 3) essa non determina alcuna azione tossica per assorbimento; 4) in tutte le lesioni putride è particolarmente indicato il suo uso, per il gradito odore che emana. Lo Spinelli, pertanto, ne consiglia l'uso nella pratica chirurgica, sia nelle disinfezioni del campo operatorio, come in quella preparatoria, delle mani del chirurgo.

R.M. Gattefossè, professore dell'Università di Lione, nel suo lavoro « Usi terapeutici dell'essenza di bergamotto », pur esso premiato al Concorso Internazionale del 1931, conclude: « l'essenza del bergamotto è un antisettico tanto potente come il fenolo, il creosoto e il guaiacolo, ma non offre nessun inconveniente di questi, che sono maleodoranti, tossici, necrosanti; l'essenza di bergamotto, deterpenata, può essere applicata quale medicamento interno, perchè innocua, analgesica, gradevole ed efficace come antisettico delle vie urinarie, digestive e respiratorie; che con qualche applicazione e toccamento di essenza di bergamotto deterpenata, si riesce a cicatrizzare con rapidità straordinaria ogni piaga che stenta a saldare; che l'essenza di bergamotto è perfettamente utilizzabile per l'antisepsi generale del corpo e delle case, ospedali, sale di riunione, cinematografi ». L'Autore afferma che, per queste qualità, l'essenza di bergamotto può unirsi a tutti gli eccipienti.

Il Dott. Gaston, celebre dermatologo, capo nella Clinica della Facoltà di Medicina di Parigi, nel suo « Formulaire cosmétique et estétique » (Paris, Baillière, ed. 1923) raccomanda l'essenza di bergamotto in lozioni e frizioni contro la caduta dei capelli.

Altre indicazioni importantissime troviamo nelle opere recenti:

Dott. Fulvio Pulcher, aiuto dell' Istituto d' Igiene della Università di Genova: « Ricerche sull'azione disinfettante dell'essenza di bergamotto in emulsione saponosa ».

Dott. P. Natale: « L'essenza di bergamotto nella pratica ostetrica ginecologica ».

Dott. Guido Brachetti della Clinica Odontoiatrica della Università di Pavia: « Risultati di ricerche sperimentali sull'azione dell'essenza di bergamotto ».

Prof. Giovanni Carossini: « Un nuovo antisettico in chirurgia, il *Sabeol* a base di essenza di bergamotto ». L'Autore dà conto dei risultati delle osservazioni fatte, impiegando per circa un anno, nei reparti di chirurgia settica ed asettica degli Ospedali Riuniti di Reggio Calabria da lui diretti, il nuovo disinfettante che fu usato nelle disinfezioni delle mani e del campo operatorio, e come antisettico nella cura di ferite purulente e come detersivo.

Serazj e Guede (Bericht Schimmel, 1933) dànno riscontro: « il ritorno della pigmentazione normale della pelle, privata dal pigmento dalla lebbra », mediante strofinazione con essenza di bergamotto e successiva esposizione alla luce ultravioletta. Oltre all'autorevolezza di giudizio del Prof. Artom e di altri noti clinici, altri studi sul bergamotto sono in corso.

Altre applicazioni del bergamotto. — Il frutto e le scorze del bergamotto dànno ottimi canditi molto apprezzati nelle regioni nordiche; entrano nella composizione di alcune « mostarde » e vengono esportati all'estero in discreta quantità, conservati in salamoia e imbottati. Un frutto di bergamotto, messo in una botte di vino, gl' impartisce un aroma gradevole. Con tal mezzo alcuni produttori aromatizzano il « Frascati » dei Castelli Romani e tale uso ci fu confermato anche a Perugia, da noti commercianti in vini.

Vuotando accuratamente le due metà ottenute dagli esperidi del bergamotto e essiccando convenientemente, si confezionano con la buccia dei frutti, delle graziose scatolette odorose che mantengono per molto tempo il profumo del bergamotto e che vengono ora utilizzate come porta-cipria o come bomboniere per nozze.

Avversità e malattie del bergamotto.

Abbiamo già accennato, tra le cause avverse per il bergamotto, come gli eccessi climatici possono danneggiare gli agrumi; sono specialmente temibili gli eccessi termici, le gelate, la grandine, la neve; i venti specie se violenti e se ricchi di salsedine. Ai danni dei venti, specie sul litorale Jonico, si può ovviare con opportuni « frangiventi », formati con cipressi, tamerici, casuarine, ecc., meglio se con olivi che, oltre ad ovviare al malanno, dànno quasi annualmente anche un apprezzabile reddito.

I bergamotti sono pure purtroppo attaccati da numerose cocciniglie e fra queste le più temibili sono: la biancarossa, l'iceria, il pidocchio virgola e la saissezia. Alcune di tali cocciniglie sono anche causa della così detta « nera o fumaggine » che si nota sovente sui rami e sulle foglie, sui frutti e altresì del danno che recano le formiche alle piante, specie se sono giovani. Le cocciniglie si combattono in Calabria con le fumigazioni cianidriche che si praticano con personale specializzato e col materiale fornito dal Commissariato Anticoccidico che ha sede a Catania ed al quale si devono rivolgere gli agricoltori.

In mancanza delle « fumigazioni », non sempre possibili, si combattono le cocciniglie con irrorazioni acquose di « emulsionati anticoccidici » a base di oli minerali, oppure coi polisolfuri.

La malattie crittogamiche che danneggiano sensibilmente il bergamotto sono principalmente: 1) la « gommosi » che può attaccare l'albero nelle radici, nel tronco, nei rami e anche nei frutti. D'ordinario si appalesa con screpolature della corteccia che si stacca accartocciandosi con emissione di un trasudamento di sostanza gommosa, di consistenza sciropposa colore del miele. Cause predisponenti, in parte comuni col « marciume radicale », sono la eccessiva compattezza del suolo, la carenza di calcare, l'eccesso di sostanza organica, le prevalenti concimazioni azotate, l'innesto tenuto assai basso e la recisione dei grossi rami. Dicemmo pure che andava escluso l'innesto sulla limetta, al quale si preferiva quello sull'arancio amaro, perchè più resistente. Per prevenire e combattere la gommosi si consiglia, oltre al porta innesto sopra indicato, di innestare almeno ad un metro da terra e di prelevare la gemma da piante robuste e immuni. Bisogna, poi, sempre risanare il terreno, concimare e irrigare razionalmente, disinfettare gli strumenti adoperati per la potatura, trattarne i tagli con soluzione di solfato di rame al 5 % ed eseguire razionalmente tutte le necessarie pratiche colturali; 2) « Marciume radicale ». È dovuto ad attacchi fungini e fra questi i più dannosi sono dovuti a *Phytophthora citrophthora* Sm. e *Phytophthora parasitica* Dastur. Sono cause predisponenti, comuni alla gommosi, la compattezza del suolo, il ristagno di acqua, la carenza di calcare, l'eccesso di materia organica e sempre, la sconsigliata piantagione troppo profonda all'impianto. Per evitare il marciume radicale, sarà bene: risanare il terreno liberandolo da eccessiva umidità, con opportune fognature e drenaggi; concimare ed irrigare razionalmente, evitando l'eccesso di materia organica ed evitando altresì che, sia i concimi, come l'acqua, non giungano al pedale; a tale scopo, anzi, è buona pratica colturale, di lasciare nelle zappature e nella « sconca », una corona circolare di terra, di circa 40 cm. di raggio intorno al pedale stesso. È pure pratica preventiva, all'atto dell'impianto o della sostituzione degli alberetti, di tagliare il fittone, levare le radici malconce e ridurre la profondità usuale che, erroneamente, si pratica a circa un metro dal piano di campagna. Oltre alle sopra accennate previdenze si consiglia di spargere in primavera, nella « conca » di ogni pianta, da tre a cinque litri di poltiglia bordolese, oppure da 50 a 100 gr. di polvere Caffaro. Asportare, quando è possibile, le radici guaste, disinfettando i tagli con soluzione di solfato di ferro al 25-30 % e spal-

mando poi catrame o carbolineum; 3) « Malsecco » (*Deutorophoma tracheiphila* Petri). Malattia dovuta a un fungo che provoca una « tracheomicosi » che il compianto Prof. Petri studiò, dandole il nome. L' infezione s' inizia dai teneri apici vegetativi e dalle foglie, poichè si ritiene che il parassita entri dagli stomi, progredendo poi dall'alto verso il colletto delle piante colpite, fino a raggiungere progressivamente le radici. Fino ad oggi non si conoscono altri rimedi efficaci, se non quello di sorvegliare accuratamente l'agrumento, con ispezioni attente e continue, nel periodo più propizio al propagarsi dell' infezione, che va da marzo-aprile a maggio-giugno. Nell'estate, l' infezione si arresta, per riprendere e per poco e con diminuita virulenza, verso l'autunno.

Quando il potatore, esperto ormai per la lunga pratica, nota il disseccamento rapido dei rametti colpiti e che ingialliscono, appassendo in poco tempo, si affretta a potarli e alquanto più sotto del punto ormai raggiunto dall' infezione; è sua cura conseguente quella di non lasciare sul posto i rami recisi, ma di portarli altrove, riunirli e bruciarli subito.

Dopo quanto esposto possiamo affermare che, nelle attuali condizioni del mercato internazionale, il bergamotto, con i suoi derivati, rappresenta ancora per buona parte del circondario di Reggio Calabria, una apprezzabile coltura da intensificare, ma non da estendere per ora o almeno fino a quando le migliorate condizioni dei mercati non consiglino ulteriori sviluppi, sempre prudenziali e in rapporto al sicuro assorbimento dei prodotti.

Sarà buona norma prudenziale, per gli agricoltori reggini — allo scopo di tutelare i propri interessi e fronteggiare eventualmente le probabili per quanto non augurabili incertezze di un prossimo avvenire — di considerare ed esperimentare l' importanza economica di un possibile sfruttamento delle altre non poche ricchezze agrarie della loro Regione.

Le coltivazioni speciali ed assortite — tabacco e barbabietola da zucchero, ad esempio — potrebbero rappresentare altresì, con i loro prodotti, un mezzo efficace, di non trascurabile contributo, alla completa rinascita economica del circondario di Reggio Calabria.

APPENDICE

Alla precedente classificazione e descrizione, dei derivati del bergamotto, bisogna ora aggiungere e succintamente descrivere, altri derivati e cioè: 1) il distillato di fabbrica; 2) il recupero dell'alcoole elitico; 3) la pectina. Rilevo in parte quanto segue, dalla collezione di varie annate del « *Bollettino Ufficiale della Stazione Sperimentale per l' Industria delle Essenze e dei Derivati degli Agrumi* », di Reggio Calabria diretto dal Prof. F. La Face, alla cui signorile cortesia ed eccezionale competenza, debbo molti di questi appunti e al quale rivolgo i miei ringraziamenti più sentiti. Ricordiamo quanto già detto e cioè, che l' industria bergamottiera, oltre al prodotto principale che è « l'essenza di bergamotto », ricavata generalmente con mezzi meccanici, dall'epicarpo dei frutti, maturi per l'estrazione, produce altri prodotti secondari: l'essenza di petit-grain, ottenibile dalla distillazione a vapore delle foglie e dei rametti delle piante di bergamotto che cadono nelle potature annuali; alcuni distillati dai frutti e frutticini ed ancora i derivati dagli esperidi già esausti di essenza: « succo o agro grezzo » e « pastazzo ».

Dall'agro grezzo e successive manipolazioni di cui pure dicemmo, accenneremo ora al « recupero dell'alcoole etilico » e di altre essenze secondarie, pur rimaste nell'esperidio, durante la sua lavorazione, per incompleta estrazione dell'esocarpo, percentuate di essenza ancora inestraibile la quale, passando nel labora-

torio dello spappolamento e pressione degli stessi esperidi, per la produzione dell'agro e del pastazzo, resta in parte nel pastazzo stesso e in parte, in soluzione con l'agro, e da questo, recuperato poi in fabbrica, sotto la « terza forma di distillato » che va appunto distinta col nome di: « distillato di fabbrica ».

Dunque, le essenze ottenute per distillazione, come abbiamo già detto, sono ben diverse dall'essenza pura e ne hanno ben distinti i caratteri organolettici ed olfattivi e altresì un valore commerciale diverso, ad eccezione però del « petit-grain » che, come abbiamo pur ora accennato, è un « distillato », però non ricavabile dal frutto ma dalle foglie e dai rametti giovani delle piante del nostro agrume.

« Il componente principale di queste essenze, chiamate distillati, è il « linalolo ». Più ricco ne risulta il « distillato di bergamottella », ottenuto dai frutti immaturi della cascola estiva; in minore proporzione ne contengono il « distillato di feccia », fornito dai cascami di lavorazione dell'essenza e il « distillato di fabbrica », recuperato dall'agro destinato alla industria del citrato di calcio » (1).

Tralasciamo di ripetere quanto già detto sugli altri « distillati » di bergamotto e fra essi, compresa, l'essenza di « petit-grain ». Riportiamo, invece, quanto abbiamo potuto rilevare dalla citata monografia del Dott. La Face sul:

1) *Distillato di fabbrica*: È un prodotto recuperato nelle fabbriche ove si manipolano i derivati dell'agro. Dalla lavorazione degli esperidi, per l'estrazione dell'olio essenziale, questo non viene intieramente ricavato, per il fatto che non tutti gli orticoli dell'esocarpo vengono sprizzati e quindi una frazione « di essenza pura di bergamotto », rimane sempre sui frutti che, dal laboratorio di lavorazione, passano a quello per lo spappolamento e la pressatura degli esperidi e conseguentemente, in parte mescolandosi all'agro, passa poi con questo alle fabbriche, per la successiva trasformazione in citrato di calcio. Questa essenza aderisce, per la maggior parte ai detriti solidi dell'agro grezzo, quando vengono spinti, durante la fermentazione dell'anidride carbonica che si sviluppa, per affiorare alla superficie dei tini usati per la decantazione dell'agro. A fermentazione avvenuta, i detriti solidi si depositano sul fondo dei tini stessi e quindi trascinano con loro l'essenza ad essi aderente. Vengono poi raccolti e distillati, per ricavare appunto il « distillato di fabbrica ».

« I risultati delle indagini sul rendimento in « distillato » delle materie prime impiegate, permettono di calcolare una produzione annua di Kg. 4.000 a 5.000 di « distillato di bergamottella », di Kg. 8.000 e 10.000 di « distillato di feccia »; di Kg. 3.000 a 4.000 di « distillato dall'agro ». Ne risulta una possibile produzione annuale, secondo le risultanze delle lavorazioni industriali, di circa Kg. 7.000 di « linalolo » e di Kg. 10.000 di « terpeni ricchi » (2).

2) *Recupero dall'agro dell'alcoole etilico.* Da quanto abbiamo già prima esposto, possiamo affermare che l'industria del bergamotto si svolge da noi in due fasi principali, nettamente distinte e separate. Nella prima fase i bergamicoltori che sono numerosi provvedono, nei loro laboratori, alla estrazione della essenza e alla produzione del pastazzo e dell'agro. Nella seconda fase, per la successiva trasformazione dell'agro crudo o grezzo, questa, viene assunta dai pochi fabbricanti di citrato di calcio.

Nelle due fasi, la lavorazione viene esercitata con metodi non molto razionali e spesso antieconomici, circostanze queste che concorrono a spiegare le tragiche circostanze verificatesi nel circondario di Reggio Calabria nella campagna agrumaria 1932-33, durante la quale, solamente qualche fabbrica meglio attrezzata ha trovato la convenienza di utilizzare l'agro, mentre di contro, gli agricoltori si

(1) F. La Face. — I distillati di bergamotto. Reggio Calabria, Stab. Tip. F. Morello, 1939.
(2) F. La Face: op. cit.

videro costretti a convogliare nelle vicine « fiumare », l'agro grezzo, venendo così a perdere una quota e non trascurabile, per l'attivo del loro bilancio che, in quell'annata, si chiuse in pura perdita!

Osserviamo subito che una tale industria, basandosi sulla manipolazione del succo e dei suoi derivati, comporta per il bergamotto, condizioni svantaggiose nel confronto dei succhi di arancio e di limone che vengono anche utilizzati e con crescente sviluppo, per la confezione di gradite bevande dissetanti, mentre il « succo » di bergamotto, non gradevole al gusto, serviva, fino a qualche anno fa, nelle fabbriche, unicamente per la preparazione del citrato di calcio. A questo derivato, se ne aggiunge da qualche anno un altro e cioè: la produzione dell'« alcoole etilico », il cui apporto concorre notevolmente a diminuire le spese di esercizio. I succhi degli agrumi, contengono anche zuccheri che, fermentando, producono alcoole etilico. In Sicilia e già da parecchi anni, una tale possibilità viene normalmente sfruttata nelle fabbriche di citrato di calcio, sempre collegate alle distillerie di alcoole.

« Trattandosi di liquidi alcoolici poveri, la convenienza del « ricupero di alcoole » è fondata sul presupposto che l'agro dev'essere comunque riscaldato intorno a 100°C., per la successiva precipitazione del citrato di calcio. Siccome la distillazione in colonna per il ricupero di alcoole fa aumentare il consumo di combustibile di appena il 25 % di quanto ne occorre per la precipitazione del citrato, ne consegue evidente la convenienza del ricupero di alcoole, anche nel caso dell'agro di limone che ne fornisce in ragione di 1 a 1,3 %. La convenienza aumenta proprozionalmente alla quantità di agro che ciascuna fabbrica riesce a lavorare, in quanto le spese di fabbricazione, che entro certi limiti sono quasi costanti, possono ripartirsi su una maggiore produzione » (1).

Nel caso del bergamotto che a noi maggiormente interessa, la convenienza è maggiore per il fatto che la percentuale di alcoole che si può ricavare per la fermentazione dell'agro, supera notevolmente quella di limone, raggiungendo ed anche superando il 3%. « La convenienza è tale che, disponendo, ad esempio, di masse di agro dell'ordine di 1.000 hl. giornalieri, si può anche addossare alla produzione di alcoole etilico, tutto il consumo di combustibile senza tenere alcun conto della ulteriore utilizzazione del calore dell'agro esaurito: utile che può andare a totale beneficio della successiva precipitazione del « citrato » (2).

3) *La pectina.* La « pectina » fu iniziamente ottenuta dal Braconnot che la estrasse dai tuberi dell' *Heliantus tuberosus* e solamente da qualche decennio trovò larghissimo impiego nelle industrie alimentari, particolarmente per le sue proprietà gelatinizzanti. Aggiungendola, in dosi determinate, specialmente alle conserve di frutta, alle marmellate e simili, con una concentrazione zuccherina almeno del 55% ed un pH non troppo discosto dal punto ottimale (che è 3,1) ne determina la gelatinizzazione, dopo qualche minuto di ebollizione e conseguente raffreddamento » (3). Donde l'impiego della pectina, nella confezione su vasta scala di gelatine, marmellate, confetture e simili. Altre proprietà, dovute alla sua natura di colloide, sono quelle: di assorbire acqua e di gonfiarsi; di stabilizzare le emulsioni, di accelerare la separazione delle proteine e dei grassi dal siero del latte. Per queste sue proprietà, la pectina trova largo impiego anche in farmaceutica, nelle confezioni di cosmetici e ancor più nella industria casearia.

---

(1) F. La Face. — Fattori di economia nell'industria del Bergamotto: Alcool dall'agro. *Bollettino* cit., a. VIII, n. 5-6, maggio-giugno 1933.

(2) F. La Face: op. cit.

(3) C. Tarantola. — L'estrazione della pectina dal pastazzo degli agrumi. AGEF, Arti Grafiche e Forniture, Torino, 1949.

La pectina venne prodotta inizialmente in Germania, con progressivo sviluppo industriale e si propagò poi in Inghilterra, negli Stati Uniti d'America, nella Svizzera e in Italia, ove la materia prima utilmente impiegata viene fornita unitamente dagli esperidi, già esausti della loro essenza prima, e poi dal succo o agro grezzo, e cioè dai cascami ultimi della lavorazione costituiti dalla sanza o « pasta », in loco, o anche pastazzo, usato sia allo stato fresco sia essiccato. Invece in Germania, in Inghilterra e nella Svizzera, in mancanza di prodotti agrumari, la pectina, si ottiene utilizzando quel che rimane dalle mele, dopo averle private del succo ricavabile dalla loro polpa.

La pectina praticamente si estrae trattando a caldo e in soluzioni acquose di acidi organici o inorganici, la materia prima: pastazzo o sanza di mele.

« Temperatura, energia acida del mezzo (pH) e tempo devono essere opportunamente scelti e controllati, poichè questi fattori influiscono sensibilmente nella « resa in pectina » e nella sua « qualità ». Di fatti, una idrolisi troppo spinta può provocare una più o meno pronunciata depolimerizzazione della « molecola pectica » e quindi una diminuzione del potere gelatinizzante del prodotto. I dettagli tecnici dei procedimenti industriali d'estrazione della pectina sono tenuti per lo più segreti. Gli acidi più noti sono: tartarico, citrico, solforico e cloridrico, operando a pH compreso fra 1,6 e 2,2 e a temperatura da 90° a 95° » (1).

L' impiego dei residui di torchiatura (pastazzo) del bergamotto per l'estrazione della pectina, rientra, dunque, nel quadro della razionale ed integrale utilizzazione delle molteplici risorse ritraibili da questo nostro agrume (2).

Ciò che rimane, dunque, dall'ultima fase della lavorazione degli esperidi e cioè dopo la loro torchiatura: « scorza con la polpa ben premuta », viene generalmente e quasi per intero, adoperata durante la stagione invernale ed anche dopo, se quasi secca e fermentata, per completare le razioni dei ruminanti e in parte, in tempi recenti, per la estrazione della pectina. Circa la percentuale di pectina estraibile dal bergamotto, in confronto di altri agrumi, ricordo quanto segue, dal citato lavoro del Prof. F. La Face:

Scorze fresche di arancio dolce (ricerche di A. Parozzani) « Pectina »	7 a 9%
Scorze fresche di bergamotto (ricerche di G. Romeo) « Pectina »	5,7%
Scorze fresche di limetta dolce (ricerche di G. Romeo) « Pectina »	3%
Pastaccio fresco di limone (ricerche di P. Leone) « Pectina »	3 a 3,8%

Circa le « pectine del bergamotto » studiate da G. Romeo (ved. *L' industria Chimica*, 1930) l'A. rilevava che queste come quelle dell'arancio dolce, possono essere recuperate, nella maggior parte, solamente con acqua a temperatura di ebollizione e precisava di ottenere, con l'estrazione acquosa, il 77,76% della pectina totale. Il Romeo nelle sue ricerche sottoponeva le scorze fresche e triturate a successivi lavaggi in acqua, portata a 50° C., allo scopo di eliminare le sostanze amare, quelle coloranti, i sali, gli zuccheri, dopo di che, seguivano quattro lavaggi in acqua a circa 100° e solamente nella fase terminale, per il completo ricupero della pectina, ricorreva ad agenti idrolizzanti più energici, come l'acido cloridrico all' 1‰. Dal liquido concentrato così ottenuto la pectina precipitava con l'aggiunta di alcoole etilico. Il Romeo constatava doversi utilizzare del pastazzo solamente

(1) C. Tarantola. — op. cit.

(2) F. La Face. — L'estrazione di pectina dal Bergamotto. *Bollettino* cit., n. 3-4, luglio-dicembre, 1948.

la scorza, perchè più ricca di pectina pur rilevando che la pectina ricavabile dalle polpe era egualmente buona; così come riteneva di doversi preferire, nello sfruttamento, il pastazzo fresco a quello secco. Nel citato lavoro del Dott. La Face, questi così riassume:

« Sono state compiute operazioni sul pastazzo di bergamotto ai fini del suo impiego per l'estrazione di pectina. È stato accertato che il contenuto di sostanze pectiche si mantiene pressochè costante per un lungo periodo della stagione di raccolta dei frutti di bergamotto, che ha inizio in dicembre, diventa più intensa in gennaio e febbraio, decresce e viene ultimata in marzo. È confermata la constatazione che l'estrazione acquosa riesce ad asportare sino all' 87,50% della pectina totale. L'esame di alcuni caratteri analitici rivela come l' idrolisi acida incide sul contenuto di ossimetili. L'essiccazione preventiva esercita una moderata influenza sulla resa e sui caratteri della pectina ».

E col Prof. La Face concludiamo: Un notevole incremento può prevedersi per l' industria della pectina. La fabbricazione di questo derivato, iniziatosi in Sicilia nel 1935, ha fatto rapidi progressi ed ha avuto una notevole affermazione sui mercati esteri: dopo le interruzioni del periodo bellico, la pectina è riapparsa nelle voci della nostra esportazione. L'attuale produzione, resta assai al di sotto della capacità di assorbimento del mercato nazionale, al quale si attribuisce un consumo di almeno 100.000 Kg. di pectina solida, se l' industria delle marmellate ed affini tornerà almeno alle cifre di produzione del 1942 (1).

Chiediamo venia al benevolo lettore, se ci permettiamo di richiamare la sua attenzione, prima di chiudere l'argomento, sul doveroso accenno a due importantissime istituzioni alle quali la provincia di Reggio Calabria, gli agrumicoltori in genere e i bergamicoltori in ispecie, debbono imperitura gratitudine. Mi riferisco: 1) alla Stazione sperimentale per l' industria delle essenze e derivati dagli agrumi, diretta insuperabilmente dall'egregio e competentissimo Prof. Dott. Francesco La Face; 2) il Consorzio del Bergamotto, diretto dal solerte, appassionato Dott. Antonino Giuffrè.

La Stazione sperimentale per l' industria delle essenze e dei derivati agrumari, dipendente dal Ministero dell' Industria e Commercio, istituita con D.L. n. 2131 del 28 giugno 1918, ha il compito di contribuire con studi, ricerche, pubblicazioni, consulenza, allo sviluppo tecnico dell' industria agrumaria e della produzione di essenze.

Per lo svolgimento di tale complessa attività è dotata di una sede centrale a Reggio Calabria, comprendente laboratori di analisi e di ricerche scientifiche, reparti di prove industriali, biblioteca, campo sperimentale; altri campi ed « impianti piloti » di estrazione sorgono in varie località della Calabria.

La Stazione, sorta nel 1919, passò, dopo un periodo di installazione provvisoria, nell'attuale sede. Sviluppando gradualmente la sua attività sperimentale, ha impiantato un campo per colture di prova a Reggio Calabria nel 1922; un altro a Brancaleone nel 1927, trasformato poi in azienda dimostrativa ed attrezzato per l'estrazione delle essenze ed una azienda con distilleria sull'Aspromonte. Dal 1947 è stato aggregato alla Stazione un « Centro di studio per le essenze » del Consiglio Nazionale delle Ricerche e ciò ha determinato la creazione di nuovi campi nella « Sila Grande » e « Sila Piccola » e di un « impianto pilota » a S. Eufemia Lamezia.

La Stazione ha fatto molti studi che si compendiano in una sessantina di pubblicazioni, contenute nel suo *Bollettino ufficiale*. I problemi principali riguar-

(1) F. La Face. — Aspetti e problemi dell'industria agrumaria, *Bollettino* cit., n. 2, aprile-giugno, 1949.

dano: l'estrazione meccanica delle essenze di limone; l'introduzione di una nuova tecnica nella lavorazione del bergamotto; lo studio delle essenze secondarie del bergamotto; il ricupero di alcoole etilico dal succo di bergamotto; l'introduzione di nuove piante da essenza, studiandone il comportamento in condizioni diverse di ambiente e fissando le norme colturali più adatte e la tecnica di estrazione più rispondente alle esigenze tecniche ed economiche.

La Stazione esercita il controllo ufficiale delle essenze di agrumi, destinate ai mercati esteri; per l'essenza di bergamotto, è, anzi, il solo Laboratorio autorizzato a rilasciare i certificati di purezza per la esportazione.

In conseguenza di tale complessa attività: *a*) sono sorti 8 nuovi stabilimenti per la lavorazione del bergamotto con la tecnica studiata dalla Stazione ed altri 4 sono in corso di impianto a sostituire 100 delle « vecchie macchine » calabresi, già descritte riducendo ad un quarto la spesa di manodopera; *b*) venne inserito il « ricupero di alcoole etilico » in tutte le fabbriche che trasformano il succo di bergamotto con una produzione annua media di 2.000 ettanidri; *c*) sono state impiantate nuove colture da profumeria su 150 ettari, di cui una parte importante è occupata dal gelsomino ed il resto dal geranio rosato, dalla gaggia, dalla rosa, dalla lavanda, dalla salvia maggiorana, dall'angelica, dal basilico, ecc.

La produzione attuale dei soli fiori di gelsomino supera i Kg. 200.000 e impiega circa 100.000 giornate di operai.

La Stazione Sperimentale, oltre al direttore, ha un personale rappresentato da 4 chimici, un agronomo, un capo coltivatore, oltre quello di segreteria e l'altro necessario alla conduzione delle colture ed al funzionamento dei reparti industriali.

L'estensione dei campi sperimentali supera i 20 ettari, la capacità giornaliera di lavorazione degli « impianti piloti » è di 800 Kg. di fiori da trattare con i solventi volatili e di 3.000 Kg. di erbe, per distillazione.

Il Consorzio del Bergamotto di Reggio Calabria riunisce tutti i produttori, solamente nella fase di distribuzione dell'essenza al consumo e nella disciplina delle offerte e tutela della qualità. Il Consorzio riceve, conferita per legge, tutta l'essenza di bergamotto prodotta in Italia ed è autorizzato ad apporre il suo marchio sulle casse e a suggellare a stagno i bidoni originali.

Il Consorzio del Bergamotto venne costituito con decreto del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste del 29 maggio 1946. Fanno parte di esso tutti i produttori e conduttori, a qualsiasi titolo, di terreni coltivati a bergamotto.

Il Consorzio ha sede in Reggio Calabria con facoltà di costituire, per una maggiore organizzazione del collocamento dell'essenza, rappresentanze ed agenzie in altre località, sia all'estero che all'interno. Il Consorzio, in generale, ha per scopo lo studio e l'adozione dei miglioramenti nella coltivazione e nei mezzi tecnici di produzione e lo svolgimento di ogni azione per la difesa, la propaganda e il collocamento, per conto dei produttori, dei prodotti del bergamotto. In particolare: *a*) promuovere le iniziative tecnico-economiche (corsi di istruzione, vivai, lotta contro le cause nemiche, ecc.) atte a migliorare la coltivazione del bergamotto; *b*) provvedere alla difesa « qualitativa » dell'essenza di bergamotto con la divulgazione di mezzi tecnici idonei e con il controllo della produzione, avvalendosi di tutti i mezzi consentiti dalle leggi; *c*) occuparsi, quando lo ritenga necessario, della produzione ed utilizzazione di « tutti gli altri derivati essenziali », del frutto e della foglia di bergamotto, nonchè di ogni altro prodotto riguardante il bergamotto; *d*) studiare l'andamento dei mercati di consumo, onde incrementarlo, avvalendosi anche di opportuna propaganda; *e*) attuare « l'ammasso obbligatorio dell'essenza di bergamotto », in conformità delle disposizioni della legge 23 aprile 1936, n. 829 e con tutte le facoltà previste dalla legge stessa; *f*) gestire i « Magazzini generali del bergamotto » di Reggio Calabria.

Nello svolgimento delle sue attività il Consorzio deve agire in collaborazione con l' Ispettorato Provinciale Agrario e con la Stazione sperimentale per le essenze e i derivati agrumari di Reggio Calabria.

Riportiamo integralmente i seguenti dati, resi noti dall'Amministrazione del Consorzio del Bergamotto di Reggio Calabria in occasione dell'apertura della « 3ª Fiera delle Attività Agrumarie » del 1950.

Tabella A.

Luoghi di produzione di essenza di bergamotto in Provincia di Reggio Calabria.

Melito Porto Salvo	19 %	*riporto*	73 %	*riporto*	95 %
Reggio Calabria	14 %	Condofuri	5 %	Camitello	1 %
Pellaro	14 %	Gallico	4 %	Brancaleone	1 %
Catona	13 %	Lazzaro	4 %	Locri	1 %
Bova	7 %	Palizzi	4 %	Siderno	1 %
Saline	6 %	Gallina	3 %	Gioiosa Jonica	1 %
		Villa S. Giovanni	2 %		
	73 %		95 %	*Totale*	100 %

Nota. — Circondario di Reggio Calabria produzione 97 % } 100 %
Circondario di Locri produzione 3 % }

Tabella B.

Esportazione di essenza di bergamotto nel mondo.

		riporto	87 %
Stati Uniti di America	30 %	Olanda	3 %
Francia	16 %	Belgio	2 %
Inghilterra	15 %	Spagna	2 %
Italia	11 %	Australia	2 %
Germania	6 %	Canadà	2 %
Sud America	6 %	Turchia	1 %
U. R. S. S.	3 %	India	1 %
	87 %	*Totale*	100 %

Nota. — Della produzione totale, media annuale: Italia richiede 11 %
Esportazione mondiale 89 %
100 %

Tabella C.

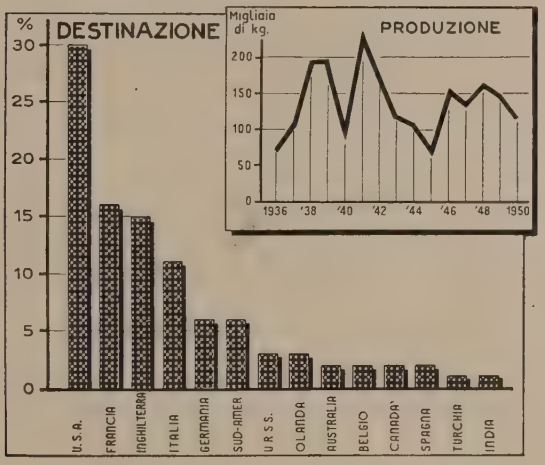
Produzione di bergamotto espressa in Kg. e valore relativo in Lire it. nelle campagne agrumarie dal 1935-36 al 1948-49.

Anno	1935-36	Kg.	76.000	per Lire it.	6.000.000
»	1936-37	»	111.000	»	13.000.000
»	1937-38	»	197.000	»	25.000.000
»	1938-39	»	198.000	»	26.000.000
»	1939-40	»	108.000	»	21.000.000
»	1940-41	»	238.000	»	27.000.000
»	1941-42	»	178.000	»	50.000.000
»	1942-43	»	121.000	»	102.000.000
»	1943-44	»	109.000	»	144.000.000
»	1944-45	»	75.000	»	195.000.000
»	1945-46	»	156.000	»	493.000.000
»	1946-47	»	138.000	»	621.000.000
»	1947-48	»	166.000	»	720.000.000
»	1948-49	»	149.000	»	686.000.000
		Kg.	2.023.000	Lire it.	3.129.000.000

Tabella D.

Esportazione di essenza di bergamotto in Kg. e valore relativo in Lire it. dal 1936 al 1949.

Anno	1936	Kg.	134.489	per Lire it.	8.000.000
»	1937	»	128.662	»	15.000.000
»	1938	»	154.439	»	21.000.000
»	1939	»	210.577	»	28.000.000
»	1940	»	121.437	»	24.000.000
»	1941	»	76.971	»	17.000.000
»	1942	»	119.892	»	28.000.000
»	1943	»	33.732	»	9.000.000
»	1944	»	89.935	»	67.000.000
»	1945	»	148.357	»	240.000.000
»	1946	»	227.188	»	700.000.000
»	1947	»	102.000	»	510.000.000
»	1948	»	150.000	»	646.000.000
»	1949	»	230.000	»	1.105.000.000
		Kg.	1.927.779	Lire it.	3.418.000.000



Da «*Mondo Agricolo*», a 11, n. 15, Roma, 15 aprile 1951.

Per completare l'abbozzo del quadro a larghe tinte tracciato, per una succinta monografia sul « Bergamotto di Reggio Calabria » ci appelliamo ancora alla benevolenza di quanti ci hanno voluto seguire rilevandone le molte lacune, pur noi consapevoli che molto ci sarebbe ancora da svolgere sull'appassionante argomento, pregandoli di seguirci ancora e per poco. Trascriviamo alcuni giudizi della stampa, per un avvenimento veramente eccezionale per la città di Reggio Calabria e di straordinaria importanza per l'agrumicoltura del nostro paese e dei paesi internazionali cointeressati, rappresentati autorevolmente in occasione del « Congresso internazionale di studi sui problemi agrumari » svoltosi a Reggio Calabria dal 19 al 22 marzo 1950, per la inaugurazione della « 3ª Fiera delle attività agrumarie » di quella città. Dal « *Giornale di Agricoltura* », n. 14, del 2 aprile 1950, pag. 7: « Reggio Calabria - Fiera Internazionale delle Attività Agrumarie ». La prossima edizione della Fiera delle Attività Agrumarie di Reggio Calabria sarà a carattere internazionale, in base al voto espresso dal Prof. Rebour, Capo delle delegazioni Francesi nel Nord Africa e Ispettore presso il Governo di Algeri, voto approvato

alla unanimità dai 30 delegati stranieri rappresentanti il Marocco, l'Algeria, la Tunisia, lo Stato d' Israele, la Francia, la Spagna, dai due osservatori Jugoslavi e da tutti i congressisti italiani. Tale voto costituisce la manifestazione più evidente del successo riportato dalla iniziativa reggina fra i paesi interessati alla produzione ed al commercio degli agrumi. La partecipazione delle nazioni mediterranee alla rassegna agrumicola reggina, secondo quanto risulta in apposito ordine del giorno presentato dal Prof. Rebour, significa e conferma la fiducia dei produttori stranieri sulle capacità organizzative e tecnico-commerciali calabresi e italiane.

Scopo del convegno era appunto quello di dare vita a vincoli di ideale collaborazione tra i tecnici e gli agrumicoltori europei e nord-africani, nonchè di rendere ancora più operante, mediante opportuni scambi di esperienze e di notizie, la auspicata collaborazione tra tutti coloro che hanno interesse al miglioramento e all' incremento della produzione agrumaria ».

Dal « *Giornale di Agricoltura* », n. 17, del 23 aprile 1950, pag. 5: « Una grande manifestazione internazionale: i problemi della agrumicoltura nei voti del Congresso di Reggio Calabria ».

« Dal 19 al 22 marzo 1950 si è svolto a Reggio Calabria il « Convegno internazionale di studi sui problemi agrumari mediterranei » al quale hanno partecipato delegazioni di tecnici della Spagna, dell'Algeria, della Tunisia, del Marocco, della Francia, dello Stato d' Israele, del Libano, della Grecia, del Cile, della Gran Bretagna e degli Stati Uniti. Numeroso è stato anche l' intervento di studiosi e tecnici italiani. Scopo del convegno, che costituisce una manifestazione della « 3ª Fiera delle attività agrumarie e delle essenze », era quello di dare impulso agli studi sui problemi agrumari mediterranei, nei vari aspetti tecnico-economici, industriali e commerciali, e facilitare i rapporti tra i rappresentanti delle categorie economiche dei diversi paesi interessati. I lavori sono stati classificati in 4 sezioni, secondo le seguenti materie: 1) Agrumicoltura nei Paesi Mediterranei; 2) Difesa degli agrumi dalle cause avverse; 3) Le industrie agrumarie; 4) Il commercio degli agrumi nei Paesi Mediterranei.

« Sono stati relatori generali, rispettivamente: il Dott. H. Rebour, Capo dei Servizi per l'Arboricoltura del Governatorato dell'Algeria; l' Ing. Federigo Gomez Clemente, Direttore della Stazione Sperimentale di Fitopatologia di Burjasot (Valencia); il Prof. Dott. Francesco La Face, Direttore della Stazione sperimentale per le essenze di Reggio Calabria; il Dott. Ophen, Capo della Sezione Agrumicola del Ministero dell'Agricoltura dello Stato d' Israele. Sui vari argomenti sono state presentate numerose relazioni particolari. Tenne la proluzione al Congresso il Prof. Giuseppe Tallarico, del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sul tema: « Valori biologici delle arance ». Portarono ai congressisti il saluto del Governo, il Senatore Di Giovanni, Sottosegretario al Ministero dell' Industria e Commercio, il Prof. Carrante, Direttore Generale del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e l'On. Clerici, Sottosegretario al Ministero del Commercio Estero ».

Dal « *Giornale di Agricoltura* » n. 20, del 14 maggio 1950, pag. 4. « I derivati agrumarî ». « La 3ª Mostra Agrumaria di Reggio Calabria testè conclusa, ha richiamato l'attenzione degli operatori italiani e stranieri, interessati alla produzione agrumaria in genere e a quella dei derivati in particolare. Ad un Convegno, cui hanno partecipato rappresentanze estere, sono stati discussi temi di grande importanza per quel settore e quindi per l' Italia che occupa nel commercio internazionale dei derivati agrumari, un posto di primo piano. Il 90% infatti, della « produzione essenziera italiana », viene assorbito dai mercati esteri e perciò al « Convegno Calabrese », sono state esaminate le tendenze dell'esportazione per le « 4 essenze principali: limone, bergamotto, arancio e mandarino », nel periodo prebellico e in questi ultimi anni. L'esportazione di essenza di limone che era di

circa 500.000 Kg. nel 1934, ma che era scesa a Kg. 280.000 nel 1938 ha toccato i 290.000 Kg. nel 1948, flettendo ai 230.000 nei 1949. Per l'essenza di bergamotto, la cui esportazione del 1934 era di 160.000 Kg., si è passati a 150.000 nel 1938; nel 1948 venivano esportati 138.000 Kg. ma nel 1949 si è raggiunta la cifra di 216.000 Kg. L'esportazione di essenza di arancio segue: 46.000 Kg. nel 1934; 32.000 Kg. nel 1938, era poi scesa a Kg. 12.000 nel 1948, ma è salita a 23.000 nel 1949. Per l'essenza di mandarino: Kg. 8.000 nel 1934; 9.000 Kg. nel 1938 diventati Kg. 10.000 nel 1948 e Kg. 18.000 nel 1949 ».

E ancora: « Industria Agrumaria in crisi ». « I quantitativi di produzione agrumaria passati all' industria nel 1949 possono ritenersi inferiori di circa il 15 % a quelli dell'anno precedente. Il valore dei derivati agrumari si può calcolare — riferisce l'ARI — in 3.200 milioni di lire di cui il 63% è dato dalle essenze; il 3% dalle scorze salmoiate; il 12 % dai succhi bevibili; il 9 % dall'acido cidrico e il 3% della pectina e dall'alcoole. La produzione realizzata comprende: Kg. 350.000 di essenza di limone; Kg. 150.000 di essenza di bergamotto; Kg. 350.000 di essenza di arancio; Kg. 15.000 di essenza di mandarino; Kg. 30.000 di essenze varie: di petit-grains, di neroli e di « essenze secondarie di bergamotto », distillato, ecc.

Di succhi bevibili sono stati prodotti circa Q.li 95.000 di limone e Q.li 25.000 di arancio; le scorze salmoiate hanno superato i 100.000 Q.li e anche la produzione di pectina può ritenersi in aumento. L'estrazione di succhi per l' industria citrica è invece ulteriormente discesa da Q.li 290.000 del 1948 a Q.li 220.000.

L'esportazione delle essenze agrumarie, nel suo complesso, presenta favorevoli prospettive ed ha ormai raggiunto un livello di quasi completa normalità, dopo la parentesi bellica. Negli accordi commerciali stipulati nel 1948-49 con 16 Paesi sono stati previsti contingenti di esportazione per « oli essenziali » per l' importo globale di circa 170 milioni di lire ».

Chiudiamo con un solenne monito ai nostri produttori di essenze e agli esportatori di esse, esortandoli a ben considerare che il loro benessere di oggi e di domani si basa principalmente sulla premessa di mantenere alle nostre pregiate essenze, che detengono un eccezionale primato nel mondo, la loro caratteristica di « prodotto di qualità », tendendo nel contempo, con ogni loro possibilità e mezzo, a ridurre al minimo i costi di produzione.

Reggio Calabria, gennaio-agosto 1951.

P. Spinelli

Riassunto. — L'A. si è ripromesso di comprendere in una breve esposizione, quanto richiede la completa e complessa trattazione di un agrume, il bergamotto, non molto conosciuto e spesso mal conosciuto.

La trattazione che rivela nel suo svolgimento qualche lacuna, richiederebbe altra impostazione e soltanto una monografia potrebbe raggiungere lo scopo.

Il bergamotto, afferma l'A., è l'agrume tipico italiano, poichè allo stato attuale delle cognizioni specifiche, risulta e nella maniera scientificamente più certa, che tale caratteristica e utilissima Auranziacea si coltiva con successo esclusivamente in una ristretta superficie di circa 2.500 ettari, del solo circondario di Reggio Calabria e in nessuna altra parte del mondo.

Summary. — The Author's aim is to comprise in a brief essay the elements of a complete and complex treatise about the « Bergamotto », a *Citrus* fruit that is not very well known.

This subject, whose treatment shows here some lackings, should deserve a better one, such as only a proper monographic work could ensure.

The « Bergamotto », the Author declares, is a typically Italian *Citrus*, for, at the present stage of scientific knowledge, it appears a certainty that peculiar and very useful Aurantiacea is succesfully cultivated only in a small area of 2.500 hectars in the district of Reggio Calabria, and nowhere else in the world.

BIBLIOGRAFIA

Aloi A. — Gli agrumi. Manuale teorico pratico. Milano, 1900.

Annali della Sezione di Agrumicoltura di Acireale, 1912-1914.

Arnao E. — La coltivazione degli Agrumi. Palermo, 1899.

Bochicchio N. — Notizie pratiche di agrumicoltura razionale. Catania, 1919.

Bollettino della Arboricoltura Italiana. Portici, 1905-1912.

Bollettino ufficiale della Stazione Sperimentale per l'Industria delle essenze. Reggio Calabria.

Bomboletti A. — Notizie sul Bergamotto (da appunti di viaggio dell'Ing. Briosi). Roma, 1879.

Briganti G. — Agrumi. Produzione, Commercio e Regime doganale, 1917.

Calabrò F. — Sulle balsamiche virtù del Bergamotto. Reggio Calabria, 1908.

Camera di Commercio ed Arti di Reggio Calabria. — Le condizioni economiche della provincia. Relazioni al Ministero di Agricoltura Industria e Commercio dal 1875 al 1911.

Capolo I. — Costituzione chimica degli agrumi. Reggio Calabria, 1898.

Casabrua A. — Coltivazione degli aranci ovvero agrumi (*Citrus*). Genova, 1869.

Casella O. — Coltivazione degli agrumi. Manuale pratico ad uso degli agricoltori e proprietari. Napoli, 1883.

Comes O. — Botanica generale ed agraria. Napoli, 1889.

Danese e Boschi. — Sulla composizione dei frutti degli agrumi. Stazione Sperimentale Agricola Italiana, 1895.

De Domenico V. — Memoria sulle virtù medicamentose delle essenze di bergamotto. Reggio Calabria, Tip. Giuli, 1930.

De Nava Giovanni. — Sull'industria dell'essenze in Calabria. Reggio Calabria, 1910.

De Nava Giuseppe. — L'olio essenziale di bergamotto in Odontoiatria. Roma, 1935.

De Viti - De Marco. — La crisi agrumaria ed i provvedimenti di legge. *Giornale degli Economisti*, 1897.

Di Mattei V. — La concimazione razionale degli agrumi. Bologna, 1903.

Ferrari E. — L'agrumicultura in Italia e nella Libia. Milano, 1914.

Ferraris T. — Trattato di Patologia e Terapia vegetale. Hoepli, Milano, 1925.

Gattefossé R. M. — Usi terapeutici della essenza di bergamotto. Officina Fotoincisione, Roma, 1932.

Gallesio G. — Traité du Citrus. Paris, 1911.

La Face F. — I distillati di bergamotto. Stab. Tip. F. Morello. Reggio Calabria, 1939.

La Face F. — Fattori di economia nell'industria del bergamotto: alcool dall'agro. *Bollettino Ufficiale*, a. VIII, n. 5-6, maggio-giugno 1933.

La Face F. — L'estrazione di pectina dal bergamotto. *Bollettino Ufficiale*, n. 3-4, luglio-dicembre 1948.

Mottareale G. — Il Bergamotto. *L'Italia Agricola*, a. 65, n. 12, dicembre 1928.

Mancini C. — Il giardino di Agrumi. Monografia sulla coltivazione degli Agrumi in Italia. Casale, 1897.

Martinez de Pison. — Appendice sobre del limonero, cidro, bergamoto y limitero. Valencia, 1898.

Olivieri e Guerrieri. — Ricerche sugli agrumi. Staz. Sper. Agr. Ital., 1895.

Penzig O. — Studi botanici sugli agrumi e sulle piante affini. Roma, 1887.

Revue «*Les Parfums de France*».

Risso et Poiteau. — Historie naturelle des Oranges. Paris, 1918.

Romeo G. — Percentuali di pectina nelle scorze fresche di bergamotto. *L'industria Chimica*, 1930.

Savastano L. — Innesto e selezioni. Roma, 1886.

Savastano L. — Le varietà di agrumi nel Napoletano. Napoli, 1897.

Savastano L. — Lezioni di Patologia arborea. Napoli, 1909.

Savastano L. — Trattato di Arboricoltura. Napoli, 1909.

Sergi G. — Pubblicazioni e scritti vari sul bergamotto. Vitalone, Reggio Calabria, 1929.

Spacio-Bolani D. — Storia di Reggio, 1857.

Triocco G. B. — Gli agrumi, loro storia, usi, coltivazione, ecc. Milano, 1885.

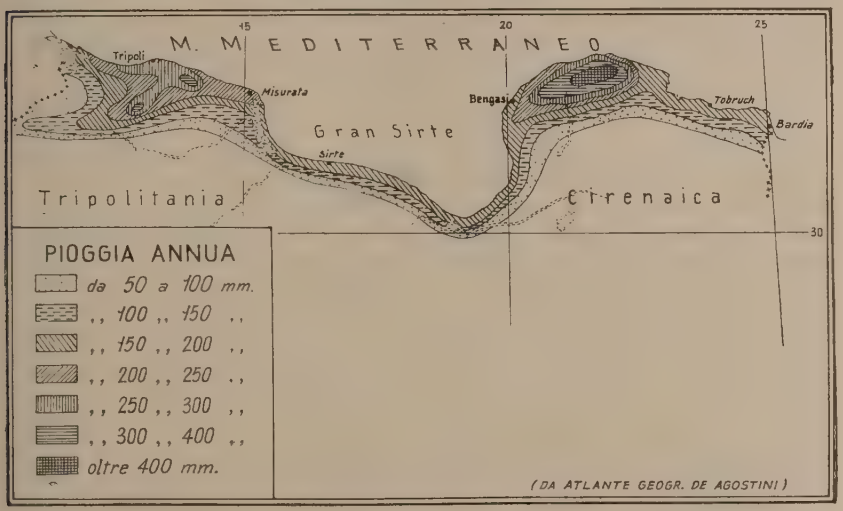
Tozzetti T. — Cenni storici sulla introduzione di varie piante. Firenze, 1853.

Trombetta S. — La coltivazione ed il commercio degli agrumi e dei loro derivati. Casale Monferrato, 1903.

Tarantola C. — L'estrazione della pectina dal pastazzo degli Agrumi. AGEF, Arti Grafiche e Forniture, Torino, 1949.

Il problema foraggero in Libia

In Libia il problema della produzione foraggera ha importanza principale perchè gli allevamenti in genere, e sopratutto l'attività pastorale, costituiscono la base dell'economia delle popolazioni locali. Ogni tentativo di evoluzione della economia di queste popolazioni, o di iniziative di avvaloramento del suolo da parte di colonizzatori metropolitani, deve necessariamente avere per presupposto il problema della produzione foraggera. Problema questo maggiormente sentito quando si proceda alla costituzione di aziende o poderi su basi tecniche e razionali. È allora infatti che, accanto alle colture arboree come la vite o l'olivo o gli agrumi, l'azienda deve provvedere all'allevamento, possibilmente stabulato o semitransu-



Tav. n. 1

mante, di animali bovini per la produzione di lavoro e stallatico, senza di che essa non potrà mai avere una fisionomia complessa ed armonica ad un tempo, quale migliore espressione dell'agricoltura del bacino del Mediterraneo.

Purtroppo, il territorio non offre, per il problema foraggero, le condizioni migliori. La piovosità sempre scarsa (tavola n. 1), eccetto alcune zone di superficie ristretta, non consente lo sviluppo che di un numero limitato di foraggere coltivate, proprie degli ambienti aridi o subaridi; la piovosità, che si ha in un periodo sempre molto ristretto durante l'annata, limita la scelta di essenze a ciclo piuttosto breve; il facile disperdimento dell'acqua di pioggia poi attraverso il terreno scarsamente adatto per trattenere l'umidità crea la necessità di una tecnica appropriata di economia dell'acqua nel suolo. Il carattere saltuario della pio-

vosità, per cui ad annate ad andamento normale succedono annate a piovosità scarsa o scarsissima, porta, per conseguenza, grandi crisi di foraggio da un anno all'altro o ad ogni periodo di più anni. Si hanno così gravi turbamenti nella compagine degli allevamenti e quindi una continua instabilità nella economia delle popolazioni locali; periodi di relativo benessere si alternano a periodi di depressione e a gravi carestie. Al fattore piovosità si unisce quello della temperatura, la quale generalmente alta, concorre a rendere più acuto il problema dell'acqua. Non ultimo rimane il fattore terreno, il quale nella sua struttura, permeabilità, condizioni chimiche, ecc., nella generalità, ha le condizioni meno adatte per avviare solidamente ordinamenti colturali.

Per tutto questo il paese, che si trova in uno stato di notevole e profonda degradazione, per una sua ripresa, presenta fattori naturali, nel loro complesso, difficili per qualsiasi forma di avvaloramento del suolo e di incremento di produzione, per cui anche piccoli contributi costano altissimi sacrifici, possibili a conseguirsi solo da coloro che, tra il peggiore, possono scegliere le soluzioni più facili, a costo di notevoli sacrifici.

Il territorio libico nel campo delle foraggere pertanto, eccetto posizioni particolari e purtroppo sempre limitate, ove si possa disporre di acqua per praticare l'irrigazione, offre notevoli difficoltà e i risultati ai quali si è giunti in un periodo relativamente lungo di lavoro italiano, se possono apparire nel loro insieme piuttosto modesti, devono essere ambientati nelle condizioni particolari del territorio, le quali sono state e continueranno ad essere di grande difficoltà.

Tripolitania.

In Tripolitania, superata la zona costiera ricca di palme e di olivi, il paesaggio, specialmente durante il periodo estivo, si presenta di aspetto arido e anche monotono. La flora è povera per difficili condizioni climatiche e in modo particolare per la scarsa piovosità ed alta temperatura; e spesso per le condizioni del suolo. Si hanno enormi formazioni a steppa, queste sempre più o meno profondamente degradate, con cespugli ed arbusti radi e a portamento xerofitico, erbe rade con dominanza delle graminacee. Vaste distese di sabbia sono continuamente agitate dal vento; distese sconfinate di pascoli poveri, aridi, bruciati dal sole, nel lungo periodo mancante di piogge. Gli alberi sono rari e confinati nelle zone più alte del Gebel; i cespugli sono poveri e disseminati sui pendii del Gebel, oppure insediati nelle larghe formazioni della steppa arida.

Più oltre, superato il Gebel, la vegetazione si fa ancora più povera e quindi si hanno le formazioni immense del pieno deserto.

L'economia agraria delle popolazioni locali, oltre che sulla palma, l'olivo e su altre piante coltivate nell'oasi con la disponibilità di acqua per la irrigazione, e su poche colture fatte al largo, come grano e orzo e nei terreni migliori, sia per tradizione che per maggior possibilità di acqua di pioggia caduta, è in larga misura fondata sugli allevamenti e in modo particolare sulla pastorizia nomade o transumante, forma di attività la più adatta per lo sfruttamento delle risorse locali. In sostanza, la popolazione ha una economia pastorale-agraria in parte fissa con l'oasi e in parte mobile con le colture cerealicole e la pastorizia. Gli allevamenti sono solo in minor misura fissi come gli animali che nell'oasi servono per il sollevamento dell'acqua; la maggioranza degli allevamenti è costituita da animali allevati in forma nomade, con le specie più diverse, dal bovino alla pecora, dalla capra al cavallo e al dromedario. Gli animali fissi traggono il loro alimento quasi unicamente dalla coltura dell'erba medica, coltivata questa in irriguo su una superficie ben proporzionata nel giardino dell'oasi; gli allevamenti nomadi e transumanti

invece traggono il loro alimento dalle risorse del pascolo il quale, mentre nell' inverno e parte della primavera offre alimento sufficiente, negli altri mesi dell'anno, quando la steppa è completamente riarsa, può dare una alimentazione scarsa e di scadente qualità. Se poi l'andamento stagionale è completamente avverso il bestiame va soggetto a grandi crisi, con turbamenti della economia delle popolazioni locali.

Pertanto, ogni incremento di attività nel campo degli allevamenti delle popolazioni locali presuppone un miglioramento della produzione foraggera, il quale non si presenta di facile soluzione. Nell'oasi difficilmente l'agricoltore locale ha possibilità di estendere ulteriormente le foraggere irrigue, in modo particolare la medica, essendo il bestiame dell'oasi in correlazione della necessità in lavoro di questa e dove le condizioni di equilibrio, come linea generale, sono da tempo raggiunte. Nel campo dei pascoli si aprono maggiori possibilità ma qui si incontrano difficoltà notevoli; al riguardo si prospettano due vie: l'una che tende a migliorare il pascolo esistente con l'applicazione di norme tecniche proprie per la reintegrazione di un pascolo notevolmente degradato, anche con la diffusione di essenze più adatte e di maggior pregio; l'altra che tende ad avviare su terreni adatti la costituzione di prati o di erbai annuali e stagionali all'asciutto, affienabili, per aversi foraggio da impiegare nel periodo in cui il bestiame ha scarsa disponibilità di alimentazione.

Accanto all'attività dei locali in Tripolitania venne, già dal 1912, avviandosi e sempre più estendendosi, l'attività di avvaloramento del suolo col lavoro italiano; e mentre sorsero centri di colonizzazione, con grandi, medie e piccole aziende, e si avviarono indirizzi di avvaloramento con colture seccagne, con dominanza di quelle arboree o con colture in parte in asciutto e in parte irrigue, oppure nelle condizioni ancora migliori, con colture irrigue esclusivamente, attraverso lo sfruttamento delle acque sia di seconda falda che profonde, l'azienda venne a trovarsi di fronte ad un acuto problema di produzione foraggera. Infatti, dato l'indirizzo agrario-zootecnico e, anche in alcuni casi specificatamente zootecnico, per carne o latte oppure per carne e latte, si presentava l'unica possibilità di ottenere concime stallatico, tanto necessario per i terreni in coltura e indispensabile per quelli in irriguo, attraverso gli allevamenti stabulati e quindi con la necessità delle colture foraggere. Così il problema della produzione foraggera si allargava; alle condizioni poste dalla economia agraria delle popolazioni locali si univano quelle di maggiore rilievo poste dalla nuova colonizzazione.

Data l' importanza del problema, la sperimentazione agraria venne svolgendosi sempre più copiosa e i risultati che da essa sono stati conseguiti davano elementi di alto valore per lo sviluppo dell'agricoltura del paese.

Gli indirizzi della sperimentazione sulle foraggere furono già posti nel 1913-1914. È da allora che vengono indicate le piante che devono essere sperimentate, con dettagli sulle loro caratteristiche di resistenza al secco, sul loro sviluppo, in correlazione dell'andamento della piovosità, ecc.

Sarebbe troppo ampio riportare tutte le prove fatte in proposito e i risultati ottenuti; si ritiene utile passare in rassegna gli elementi principali, conseguiti sulle principali piante sperimentate.

A) Colture foraggere irrigue.

a) Leguminose.

1. — Lupinella. Nel 1931-32 sono state condotte prove della coltura in irriguo ma con risultati completamente negativi.

2. — Favetta. In ripetute prove sperimentali la coltura, su terreno opportunamente lavorato e concimato, ha dato una produzione variabile da 240 a 436 q.li di foraggio fresco ad ettaro, per cui si consiglia una larga diffusione di detta coltura, anche come sovescio.

3. — Hopi (*Phaseolus lunatus*). La coltura fu sperimentata nel 1930, con due varietà, su terreno lavorato e con concimazione completa; semina in quadro a 35 cm. di distanza, il 5 marzo; furono praticate sarchiature e scerbature e 4 irrigazioni. La produzione, con raccolta il 28 maggio, fu di q.li 80 per l'Hopi verde e di q.li 73 per l'Hopi rosso, di foraggio fresco ad ettaro.

4. — Erba medica. La medica irrigua è la coltura foraggera maggiormente diffusa in Tripolitania, sia nei giardini dei locali che nelle aziende dei colonizzatori. La coltura è legata alla presenza dell'acqua per l'irrigazione e quindi si è venuta estendendo con la utilizzazione sempre maggiore delle acque di falda e profonde. Nei piani di colonizzazione, nella ripartizione della superficie poderale, nei fondi irrigui o semi-irrigui, una superficie adeguata, nella rotazione, è stata destinata alla medica e il Governo Italiano, con provvedimento del 28 agosto 1937, allo scopo di risolvere il problema foraggero, stabiliva un contributo del 40% sul costo dell'energia elettrica per il sollevamento dell'acqua e il 45% sul costo dei carburanti per macchine agricole, a favore di quelle aziende che avessero effettuato su almeno 1/5 della superficie in irriguo, colture foraggere, con predominanza evidentemente della medica. La coltura, sia dai locali che dai metropolitani, è fatta con ogni cura. Preparato adeguatamente il terreno, con ricca concimazione, si procede alla semina con quantità di 35-40 Kg. di seme ad Ha.; la semina a spaglio sarebbe da preferirsi alla semina a righe; le radici si presentano normalmente ricche di tubercoli e perciò la medica è da ritenersi, anche in Tripolitania, pianta miglioratrice.

Per le varietà, da prove comparative di mediche locali con varietà di medica italiane e di altri paesi, è risultato che la medica locale, con varietà « C. hobbesi » e « Nefeli » è superiore, per produttività e resistenza.

Come pianta miglioratrice la medica apre la rotazione; ad essa seguono il grano o il granoturco, o altre piante sarchiate quali arachide, patata.

La coltura dura tre anni; essa richiede abbondanti irrigazioni, in numero di 35-40 all'anno.

Durante i mesi più freddi la pianta si taglia ogni 30-40-50 giorni, mentre nei mesi più caldi si taglia ogni 20-25 giorni. In media si possono avere dai 10 ai 12 tagli all'anno; 4 tagli per i mesi di maggio, giugno, luglio, agosto; 2 tagli per i mesi di dicembre, gennaio e febbraio; 5 tagli per i rimanenti mesi dell'anno. Produzione media unitaria in foraggio fresco intorno ai 1.000 q.li all'anno con casi di produzione di q.li 1.430 e di 2.345 q.li in un periodo di 16 mesi, dal febbraio al luglio, con 16 tagli.

5. — Soia. Gli esperimenti fatti nel 1930 furono condotti con le stesse modalità applicate per il *Phaseolus lunatus*; la produzione è stata di 73 q.li di foraggio fresco ad ettaro.

6. — Trifoglio alessandrino. Numerose prove sono state fatte nel 1930-31 e nel 1933-34. Nel 1930-31 gli esperimenti sono stati condotti su tre appezzamenti con la varietà: « Meskawi », impiegando rispettivamente seme nella misura di 30, 35, 40 Kg. ad Ha.; terreno accuratamente lavorato e concimato.

Dal primo appezzamento, con sette irrigazioni, si ebbero tre tagli; il 10 febbraio, 21 marzo, 17 aprile, con produzione complessiva di foraggio verde pari a q.li 370 ad Ha.

Dal secondo appezzamento, con 4 irrigazioni, si ebbero due tagli: 11 febbraio e 11 marzo, con produzione complessiva pari a q.li 125 ad Ha. di foraggio fresco.

Dal terzo appezzamento, con sette irrigazioni, si ebbero tre tagli: 12 gennaio, 14 marzo, 11 aprile, con una produzione complessiva pari a q.li 548 di foraggio fresco ad Ha.

Nel 1933-34, su terreno in precedenza a sorgo, lavorato e concimato accuratamente, con semina 11 ottobre, a spaglio, seme pari a 25 Kg. ad Ha. e con 15 irri-

gazioni, la coltura diede sei tagli: 8 gennaio, 21 febbraio, 3 aprile, 29 aprile, 23 maggio, 15 giugno, con un totale di q.li 921 di foraggio fresco ad Ha.

Dai risultati conseguiti si è portati a ritenere il trifoglio alessandrino come una delle migliori foraggere, sia per l'alta produzione, sia quale pianta miglioratrice, sia per la possibilità di avere abbondante foraggio fresco nella stagione invernale, periodo questo assai scarso di riserve di foraggio.

7. — Trifoglio incarnato. La pianta è stata sperimentata nel 1933-34, su terreno in precedenza a barbabietola da foraggio e granoturco, lavorato e concimato, con semina a spaglio l' 8 ottobre, in due appezzamenti, con seme rispettivamente nella misura di Kg. 20, misto ad orzo, e Kg. 25, ad Ha. Alla coltura furono applicate 9 irrigazioni.

Dal primo appezzamento si ebbero due tagli: il 30 gennaio e il 4 aprile, con produzione complessiva pari a q.li 366 di foraggio fresco ad Ha.; dal secondo appezzamento si ebbe, con taglio unico il 9 aprile, una produzione pari a q.li 398 di foraggio fresco ad Ha. Data la buona produzione viene consigliato di estendere la coltura della pianta.

8. — Sulla. La coltura della sulla, in irriguo, ebbe una larga sperimentazione. Nel 1930-31, con terreno lavorato profondo, semina a spaglio con Kg. 35 ad Ha., semina 15 dicembre, si ebbero due tagli: 26 maggio e 9 luglio, con produzione pari a q.li 170 ad Ha. di foraggio fresco.

Negli esperimenti condotti nel 1932-33, con terreno lavorato e concimazione completa, semina 19 settembre, seme Kg. 30 ad Ha., si ebbe il taglio il 9 aprile, con produzione di foraggio fresco pari a q.li 404 ad Ha.; furono applicate 4 irrigazioni.

Nel 1933-34 gli esperimenti furono ripetuti su terreno assullato e con coltura precedente di granoturco da foraggio, con concimazione completa e seme in misura di Kg. 25 ad Ha.; le irrigazioni furono in numero di 8. Gli esperimenti condotti su tre parcelle diedero due tagli, con produzione rispettivamente di q.li 632, 647, 675 di foraggio fresco ad Ha.

Nel 1934-35 gli esperimenti furono condotti con gli stessi criteri degli anni precedenti: semina il 19 settembre, concimazione con solo stallatico, con 8 irrigazioni; dalle tre parcelle si ebbero due tagli con una produzione, anche in rapporto alle date prefissate del taglio, rispettivamente di q.li 650, 608, 659 di foraggio fresco ad ettaro.

Dalla sperimentazione condotta si può concludere che la sulla, nell'ambiente della Tripolitania, non può durare che 9-10 mesi, per cui si possono praticare, in un solo anno, due colture, ad esempio sulla e granoturco. Il primo taglio è consigliato eseguirlo qualche giorno prima della piena fioritura; si può contare, con terreno adeguatamente concimato e irrigato, su una produzione di 650 q.li di foraggio fresco ad Ha. Pertanto, la coltura della sulla necessita larga diffusione; sia per l'alta produzione in foraggio e sia anche perchè la pianta è una buona miglioratrice di terreno.

9. — Erbaio di veccia e avena. Gli esperimenti sono stati condotti nel 1934-35 e nel 1936-37. Nel 1934-35, su terreno steppico, lavorato e concimato, con seme pari a Kg. 80 di veccia e Kg. 20 di avena si ebbero i seguenti risultati:

Appezzamenti	Data di semina	Irrigazione			Data di raccolta	Fieno in q.li/Ha.
		1	2	3		
1	26/10	9/11	–	–	8/3	65
2	29/10	19/11	20/1	27/2	12/3	60

Prove ripetute nel 1936-37, su due appezzamenti in precedenza a ortaggi e a coltura di vite, lavorati e concimati, con semina a spaglio, diedero i seguenti risultati:

Appezzamenti	Data di semina	Irrigazione			Data di raccolta	Durata della coltura	q.li di fieno ad Ha.
		1	2	3			
1	8/11	9/11	11/12	30/1	5/3	116	54
2	26/10	28/1	9/2	-	5/3	130	83

Dagli esperimenti fatti risulta che l'erbaio di veccia e avena può dare buoni risultati se irrigato; l'irrigazione però deve avere funzione integrativa e quindi il numero delle irrigazioni deve essere limitato e subordinato strettamente all'andamento stagionale; in annate favorevoli l'irrigazione può essere completamente sospesa. Questa forma di erbaio può trovare notevole diffusione nell'ambiente della Tripolitania.

10. — *Vigna sinensis*. La coltura, sperimentata nel 1930 con le stesse modalità applicate per la soia, diede una produzione pari a q.li 77 di foraggio fresco per Ha.

Ripetuti gli esperimenti nel 1933, su terreno incolto, opportunamente lavorato e con concimazione completa, con semina a spaglio l'11 aprile, in due appezzamenti, con seme pari a Kg. 150 e 300 per Ha., con 7 irrigazioni, si ebbe il raccolto l'11 luglio, con una produzione, rispettivamente, di q.li 306 e 356 di foraggio fresco ad Ha.

b) Graminacee.

1. — Granoturco da foraggio. Copiosa è stata la sperimentazione del granoturco da foraggio.

Nel 1930, su terreno a riposo, adeguatamente preparato e concimato, con semina a righe, a 35 cm. di distanza, impiegando 95 Kg. di seme ad Ha., furono esperimentate 4 varietà La varietà zuccherina, su tre appezzamenti, con semina rispettivamente: il 5 marzo, 15 marzo, 25 marzo, con numero 3, 4, 5 irrigazioni e con raccolto rispettivamente 7 maggio, 20 maggio, 4 giugno, diede corrispondentemente q.li 200, 358, 429 di foraggio fresco ad Ha.

La varietà Navago, alle stesse condizioni della varietà precedente, diede q.li 241, 395, 359 di foraggio fresco ad Ha. La varietà California fragola, ad uguali condizioni, diede q.li 175, 396, 411 di foraggio fresco ad Ha.

La varietà California bianco, sempre alle stesse condizioni, diede q.li 134, 382, 545 di foraggio fresco ad Ha.

Nel 1931, su terreno a riposo, lavorato e concimato, furono ripetute le prove; semina a righe, a 20 cm. di distanza, epoca di semina 11 aprile, con numero due sarchiature, 5 e 6 irrigazioni e raccolta del prodotto dal 5 giugno al 17 giugno. Si ebbero i seguenti risultati: Eureka q.li 508 di foraggio fresco ad Ha.; Mastodon q.li 804, Navago 511, California fragola 457, 46A (Todaro) 876, 50A (Todaro) 820.

Nel 1933 le prove sono state ripetute su 4 appezzamenti, a diverse condizioni.

Su appezzamento n. 1, con terreno incolto, lavorato e concimato, con 6 irrigazioni, una concimazione in copertura, semina 1° aprile a spaglio, raccolta 3 giugno con quantitativi di seme diversi e precisamente Kg. 150, 175, 200 ad Ha., il California fragola ha dato rispettivamente: q.li 395, 403, 418 di foraggio fresco ad Ha.

Su appezzamento n. 2, a condizioni come l'appezzamento n. 1, con seme rispettivamente di Kg. 230, 260, 290 ad Ha., il California fragola ha dato: q.li 451, 467, 351 di foraggio fresco ad Ha.

Su altro appezzamento di terreno, lavori e concimazione come il precedente caso, semina a spaglio 3 maggio, Kg. 300 ad Ha., 8 irrigazioni, e raccolta il 12 lu-

glio, lo stesso California fragola ha dato una produzione pari a q.li 739 di foraggio fresco ad Ha.

Su altro appezzamento infine, di recente sistemazione ad irriguo, a condizioni analoghe e con 5 irrigazioni, il California fragola ha dato q.li 275 ad Ha., a causa di notevoli riporti nella sistemazione del terreno.

Nel 1934 le prove furono ripetute, su terreno precedentemente coltivato a frumento, con lavorazione al terreno, concimazione completa, semina 3 maggio, 10 irrigazioni, due concimazioni in copertura; la raccolta è stata effettuata il 19 giugno. Con seme di varietà locale, nella misura di 300 Kg. ad Ha., la coltura ha dato una produzione di foraggio fresco pari a q.li 713 ad Ha.

Dai dati conseguiti si deduce che la coltura del granoturco da foraggio ha buone possibilità per estendersi; le norme tecniche da consigliare sono le seguenti: buona preparazione del terreno, adeguata concimazione, epoca di semina ultima decade di marzo-primi di aprile, semina a righe, a 25-30 cm., quantità di seme Kg. 90-100 ad Ha., raccolta quando la pianta si avvia alla fioritura. Il foraggio può essere consumato fresco oppure insilato, con ottimi risultati.

2. — Panico. Gli esperimenti sono stati fatti nel 1930, su terreno a riposo opportunamente concimato, con seme nella misura di Kg. 25 ad Ha., a righe distanti 35 cm.; lavorazioni del terreno in numero di 6.

Il *Panicum germanicum*, su due appezzamenti, con semina il 15 marzo e il 25 marzo, 7 e 8 irrigazioni, con due tagli, dava rispettivamente foraggio fresco pari a q.li 222 e 320 ad Ha. Il *Panicum maximum*, alle stesse condizioni, con 9 e 8 irrigazioni, dava una produzione pari a q.li 515 e 401 di foraggio fresco ad Ha.

3. — *Pennisetum thyphoideum*. La pianta è stata esperimentata nel 1934, su terreno precedentemente coltivato a frumento, regolarmente lavorato e concimato, con 9 irrigazioni, 2 concimazioni in copertura, con semina il 3 maggio e con quantitativo di seme, nelle due prove, pari a Kg. 80 e Kg. 150 ad Ha.; la coltura diede rispettivamente q.li 480 e q.li 473 di foraggio fresco ad Ha.

4. — Sorgo. Anche questa coltura è stata ampiamente sperimentata.

Nel 1930, su terreno a riposo, lavorato con cura e adeguatamente concimato, furono sperimentate 7 varietà (Ambra, Feterita, Kafir, Kaoliang, Ibrido, Nano bianco, Zuccherino), con semina a righe, a 35 cm. di distanza, con seme nella misura di 35 Kg. ad Ha.; semina rispettivamente il 5 marzo, 15 marzo, 25 marzo; raccolta dal 2 maggio al 7 luglio; sarchiature e scerbature in numero di 6, irrigazioni in numero variabile, da 5 a 10. Ogni varietà ha dato quantità varia di prodotto, in rapporto all'epoca di semina, dai 200 ai 400 e anche 600 q.li di foraggio fresco ad Ha.

Nel 1931 le prove furono ripetute su tre appezzamenti diversi. Su appezzamento n. 1, con terreno lavorato adeguatamente concimato, con semina a righe a 25 cm., e con 30 Kg. di seme, 16 irrigazioni, 6 sarchiature e scerbature, semina il 5 maggio, si ebbero 4 tagli con una produzione complessiva pari a q.li 1.240 ad Ha. di foraggio fresco.

Su appezzamento n. 2, in terreno già a trifoglio alessandrino, lavorato e concimato, con semina a righe a 30 cm. di distanza, Kg. 30 di seme ad Ha., 12 irrigazioni e due concimazioni in copertura, si ebbero 3 tagli, con produzione complessiva pari a q.li 1.095 ad Ha.

Su appezzamento n. 3, in terreno già a trifoglio alessandrino, con concimazione a base di sovescio, con tre concimazioni in copertura, e 22 irrigazioni, il sorgo gentile diede 4 tagli, con una produzione complessiva di q.li 712 di foraggio fresco ad Ha.

Nel 1933 furono ripetuti gli esperimenti, su terreno di recente sistemazione, opportunamente lavorato e concimato, con irrigazioni in numero di 21, 8 sarchiature e due concimazioni in copertura. La varietà Zuccherino diede 5 tagli con pro-

duzione complessiva di q.li 1.279. La varietà Podere diede pure 5 tagli con produzione complessiva di q.li 973 ad Ha.

Nel 1934 furono fatte prove con sorgo gentile, su terreno già a trifoglio alessandrino, arato e concimato; semina il 12 e 15 maggio, seme Kg. 26 e 28 ad Ha.; irrigazioni 13 e 14; tagli fatti 4; produzione, in tre appezzamenti, rispettivamente di 556, 731, 625 q.li di foraggio fresco ad Ha.

Anche il sorgo in irriguo può essere notevolmente esteso; si consigliano: una buona lavorazione del terreno, adeguata concimazione, semina ultima decade di marzo-prima di aprile, seme Kg. 25-30 ad Ha., taglio prima che la pianta emetta la infiorescenza.

c) Crucifere.

1. — Colza. La coltura, in prove sperimentali, è stata fatta nel 1936-37, su terreno precedentemente a ortaggi, lavorato e concimato; la semina è stata eseguita il 23 novembre; furono applicate due irrigazioni.

Il prodotto ottenuto il 6 marzo, pari a q.li 46 di foraggio fresco ad Ha., è stato molto scarso, a causa della semina tardiva. È ritenuto che anticipando l'epoca di semina si possano conseguire risultati soddisfacenti.

2. — Senape bianca. In prove sperimentali condotte nel 1936-37, la coltura, su terreno precedentemente ad ortaggi, lavorato e concimato, con semina il 23 gennaio, con seme nella misura di Kg. 20 ad Ha., con due irrigazioni, diede una produzione, il 6 marzo, pari a q.li 145 di foraggio fresco ad Ha. I risultati furono mediocri, a causa della semina tardiva. Si ritiene che l'erbaio, con semina in ottobre, a spaglio, può dare buoni risultati, in modo particolare nell'allevamento di vacche lattifere, durante il periodo invernale.

d) Composite.

1. — Topinambour. La coltura è stata sperimentata nel 1930-31 e nel 1933-34; mentre furono incerti i risultati della prima annata, nella seconda annata gli esperimenti portarono ad una produzione pari a q.li 684 di tuberi per Ha.

e) Chenopodiacee.

1. — Barbabietola da foraggio. Prove sulla barbabietola da foraggio furono fatte nel 1932 e nel 1933.

Nel 1932, su terreno lavorato profondamente e con concimazione completa, con 4 irrigazioni e 4 sarchiature, le varietà sperimentali diedero, con radici e foglie, allo stato fresco, i seguenti risultati, riferiti ad Ha.: Mammouth q.li 288; Delle vacche q.li 287; Semi-zuccherina q.li 281; Carestia q.li 217; Eckendorf q.li 210.

Le stesse varietà esperimentate su terreno preparato e concimato come sopra ma con 12 irrigazioni e 9 lavorazioni tra sarchiature e rincalzature, e due concimazioni in copertura, davano i seguenti risultati, rispettivamente: q.li 692, 611, 590, 573, 511.

La coltura della barbabietola da foraggio consente elevate produzioni ma va soggetta agli attacchi di Nematodi e quindi essa deve essere fatta in terreni a riposo, per un tempo determinato.

B) Colture foraggere all'asciutto.

a) Leguminose.

1. — Cicerchia. La coltura di questa pianta è stata sperimentata nel 1916-17, nel periodo invernale-primaverile in cui si ebbe una piovosità di 205 mm. La coltura diede una produzione pari a q.li 68 di foraggio fresco ad Ha. Sperimentata la pianta nel 1917-18, su terreno a maggese, concimato e lavorato, con semina il 12 novembre e raccolta il 3 aprile, con piovosità di 530 mm., diede una produzione pari a q.li 129 di foraggio fresco ad Ha. Anche questa coltura, su terreno di steppa, concimato, può avere un certo interesse.

2. — Cicerchiello. La coltura è stata sperimentata nel 1917-18 e nel 1930-31.

Negli esperimenti del 1917-18, su terreno a maggese, preparato e concimato, con piovosità dell'annata di mm. 530, semina 12 novembre, si ebbe una produzione di q.li 297 di foraggio fresco, pari a q.li 69 di fieno.

Nel 1930-31, su terreno a maggese, lavorato e concimato, essa diede una produzione pari a q.li 89 di foraggio fresco. La coltura in genere si dimostra molto resistente alla limitata umidità.

Il terreno di steppa, povero di anidride fosforica e di potassa, richiede una adeguata concimazione; la semina deve essere fatta a righe, allo scopo di poter procedere agevolmente ai lavori di sarchiatura. Con accorgimenti opportuni la coltura può presentare notevole interesse.

3. — Favetta. La coltura è stata sperimentata per più anni.

Nel 1930-31, su terreno a maggese, con adeguata preparazione e concimazione completa, con semina a righe, a 30 cm. di distanza, seme Kg. 250 ad Ha., semina il 2 novembre e con 4 sarchiature, la produzione, avutosi il raccolto il 7 marzo, è stata pari a q.li 132 di foraggio fresco ad Ha.

Nel 1931-32 le prove sperimentali fatte alle medesime condizioni dell'anno precedente dettero una produzione pari a q.li 85 di foraggio fresco ad Ha.

Nel 1932-33, su terreno con coltura precedente a lupinella, lavorato e concimato, con semina a righe a 40 cm. di distanza, il 24 novembre, con seme pari a Kg. 200 ad Ha., si ebbe una produzione eccezionale, per l'alta piovosità, pari a q.li 306 ad Ha. La coltura della favetta all'asciutto è molto aleatoria e dipendente dall'andamento della piovosità.

4. — Lupinella. La coltura è stata sperimentata nel 1930-31 e nel 1931-32, su terreno accuratamente preparato e concimato.

I risultati conseguiti sono stati completamente sfavorevoli.

5. — Medica. La sperimentazione dell'erba medica all'asciutto è stata piuttosto copiosa ed ebbe inizio dal 1914-15. Furono provati diversi tipi di mediche, come la napoletana, le americane di ambiente arido quali: Kansas Grown, Dakota, Utah. Fin dalle prime prove si riscontrò la poca adattabilità delle mediche americane; migliori risultati si ebbero dalla medica napoletana. Prove fatte nel periodo invernale-primaverile 1916-17, su maggese nudo e con piovosità di 205 mm. durante il periodo di vegetazione, misero in evidenza la scarsa adattabilità della coltura. Esperimenti ripetuti nel 1917-18, annata con piovosità di 530 mm., su terreno a maggese, opportunamente concimato, con semina il 12 novembre e con raccolta il 3 aprile, diedero, per la medica napoletana, un prodotto in erba di 38 q.li ad Ha., pari a 19 q.li di fieno, quantità alquanto modesta. Anche per le prove fatte successivamente è risultato che all'asciutto la medica difficilmente può resistere alla lunga stagione secca dell'estate, per aversi produzione negli anni successivi. La medica ha potuto però confermare un alto grado di resistenza.

6. — Trifoglio alessandrino. La coltura fu ampiamente sperimentata.

Nel 1917-18, con una piovosità di 130 mm., con semina il 12 novembre, su terreno a maggese ben concimato, la pianta diede un raccolto, il 3 aprile, pari a 62 q.li di foraggio fresco ad Ha., equivalente a q.li 21 di fieno.

Nel 1930-31, su terreno a maggese e con concimazione completa la varietà « Meskawi » ha dato una produzione pari a q.li 55 ad Ha. di foraggio fresco, mentre la varietà « Fahl » dava, in due appezzamenti sperimentali, una produzione di foraggio fresco pari, rispettivamente, a q.li 140 e q.li 75 ad Ha.

Nel 1931-32, in pari condizioni, la pianta dava una produzione pari a q.li 56 di foraggio fresco ad Ha.

Nel 1932-33 gli esperimenti furono ripetuti in condizioni analoghe, a righe distanti cm. 35, con seme pari a Kg. 40 ad Ha.; essendo stata l'annata favorevole si ebbero due tagli, con produzione complessiva di q.li 200 di foraggio fresco ad Ha.

7. — Trifoglio giallo delle sabbie. La pianta fu sperimentata nel 1930-31 e si è dimostrata di accrescimento assai lento per cui è stata ritenuta inadatta per costituire anche un mediocre pascolo.

8. — Sulla. La coltura venne sperimentata nel 1930-31 e 1932-33, in diverse località, su terreno assullato e con buona concimazione; i risultati sono stati discordi per cui è consigliata una ripresa metodica della sperimentazione della pianta.

9. — Veccia vellutata. La coltura è stata sperimentata nel 1930-31 su maggese lavorato; il terreno è stato preparato e concimato adeguatamente; la raccolta venne effettuata ai primi di marzo e si ebbe una produzione pari a q.li 92 di foraggio fresco ad Ha.

10. — Veccia. Sperimentata nel 1916-1917, ebbe sviluppo limitato; la raccolta si ebbe alla fine di marzo, con produzione pari a q.li 42 ad Ha. in prodotto fresco. La coltura fu fatta su maggese nudo e la pianta potè beneficiare di 205 mm. di piovosità.

Nel 1917-18 gli esperimenti vennero ripetuti; semina 12 novembre, con terreno a maggese lavorato e concimato; piovosità dell'annata mm. 530; raccolta 3 aprile.

La veccia nera diede una produzione pari a q.li 230 di foraggio fresco ad Ha., pari a q.li 61 di fieno; la veccia locale q.li 140 ad Ha., pari a q.li 58 di fieno. Dagli esperimenti fatti è risultato che la pianta si adatterebbe alle condizioni ambientali, e può essere ritenuta una delle piante di maggiore interesse.

11. — Erbaio di veccia e avena. La sperimentazione per questo tipo di coltura è stata copiosa, data l'importanza che le due piante hanno nel problema foraggero del paese.

Nel triennio 1926-27 - 1928-29 sono stati condotti esperimenti di erbai di veccia e avena, in rotazione, ed è risultato che in un sistema di rotazione triennale: maggese, veccia e avena concimate, grano, con produzioni pari a q.li 33, 12, 32, di fieno ad Ha., i prodotti furono superiori a quelli conseguiti in un sistema di rotazione quadriennale.

Nel 1929-30 l'erbaio di veccia e avena, in prove sperimentali diede, in due appezzamenti, una produzione pari a q.li 106 e q.li 85 di foraggio fresco.

Nel 1930-31, su terreno a maggese lavorato e concimato, l'erbaio di veccia e avena diede una produzione media pari a q.li 22 di fieno ad Ha.

Nel 1931-32, lo stesso erbaio diede una produzione di foraggio semi-secco pari a q.li 54 ad Ha.

Nel 1932-33, dalle prove sperimentali, si ebbe una produzione media, su terreno a maggese lavorato e concimato, in tre appezzamenti, di q.li 27, 29, 43, di foraggio secco ad Ha.

Le prove furono ripetute nel 1933-34, con semina a spaglio, veccia Kg. 70 e avena Kg. 10 all'Ha., su terreno a maggese lavorato e concimato; semina l'8 e 11 dicembre; scarsi i risultati per varie ragioni, non ultima la data di semina troppo avanzata.

Nel 1934-35 le prove furono ripetute su terreno arato e concimato, su tre appezzamenti, con semina a spaglio, veccia Kg. 80, avena Kg. 20; i risultati sono illustrati dai seguenti dati:

Appezzamenti	Data di semina	Data di raccolta	Prodotto secco ad Ha,, q.li
1	20/10	27/2	4
2	4/11	20/3	32
3	26/10	8/3	70

Nel 1936-37 le prove sperimentali furono ripetute, su terreno già coltivato ad ortaggi, lavorato e concimato, semina l'8 dicembre, a spaglio, veccia Kg. 80, avena Kg. 20; la produzione, con raccolta il 6 marzo, è stata pari a q.li 46 di fieno ad Ha.

Dalle prove fatte risulta che l'erbaio di veccia e avena su terreno a steppa, lavorato e concimato regolarmente, con semina a spaglio anticipata, seme di veccia Kg. 70, avena Kg. 10-15, può consentire una produzione in fieno variante da 15 a 30 q.li ad Ha., e pertanto esso si dimostra promettente e merita larga diffusione nel paese.

b) Graminacee.

1. — *Pennisetum clandestinum*. Le prove sperimentali furono condotte nel 1932-33, su terreno già a grano, lavorato e concimato.

Per quanto la pianta abbia dimostrato notevole resistenza all'aridità la sua importanza è ritenuta trascurabile.

2. — *Saccharum biflorum*. La pianta introdotta e sperimentata per l'imbrigliamento delle dune, può dare foraggio che, anche se grossolano, può riuscire utile durante la stagione asciutta.

c) Crucifere.

1. — Rapa. La coltura è stata sperimentata nel 1916-17; la pianta con la varietà Norfolk, che ebbe uno sviluppo variabile in rapporto al contenuto in sostanza organica nel terreno, diede una produzione, con raccolta a metà di marzo, pari a q.li 137 ad Ha., tra radici e foglie.

2. — Senape bianca, Senape nera. La senape è stata sperimentata nel 1930-31 su terreno lavorato e concimato; semina a righe, a 20 cm., il 2 novembre, con seme Kg. 20 ad Ha. La produzione è stata, per la senape bianca, in due diverse località, di q.li 51 e 72, e per la senape nera di q.li 43 e 32, di foraggio fresco ad Ha.

La coltura all'asciutto ha produzione limitata e quindi è di trascurabile importanza.

d) Chenopodiacee.

1. — Barbabietola da foraggio. La coltura ebbe la sua sperimentazione nel 1916-17. Le piante raggiunsero uno sviluppo molto disforme; qualche risultato si ottenne con la varietà a radici fusiformi, tipo Carestia ed altre; prove ripetute confermarono però come la coltura in asciutto, con semina autunno-invernale, praticamente non dà risultati favorevoli.

Attraverso la sperimentazione condotta in Tripolitania è possibile affermare che un notevole incremento nella produzione dei foraggi può ottenersi con le colture irrigue mentre le colture all'asciutto potranno dare risultati molto più limitati.

Nella coltura irrigua, per quanto riguarda la scelta delle piante e la misura dei mezzi tecnici da impiegarsi, è da tener presente sia il fattore acqua per la irrigazione che l'organizzazione tecnica di ogni singola azienda. Tra le colture possibili, la scelta deve cadere sulle piante miglioratrici e, oltre l'erba medica poliennale, devono essere tenute presenti il trifoglio alessandrino, la sulla, l'erbaio di veccia e di avena, il trifoglio incarnato, per le colture autunno-vernine, mentre come colture primaverili-estive devono essere tenute presenti la barbabietola, il granoturco e il sorgo. Nella coltura irrigua devono trovare impiego buone quantità di acqua per la irrigazione e larghe possibilità di concime, in modo particolare di natura organica; deve, inoltre, essere fatta una adatta successione delle colture, allo scopo di mantenere una stabile fertilità del terreno.

Nelle colture all'asciutto, la scelta delle foraggere è assai limitata in quanto la coltura che può dare foraggio in misura possibile e con una certa sicurezza è l'erbaio di veccia e avena. In coltura asciutta è necessaria una adatta rotazione, nella quale la pianta foraggera sia preceduta da maggese lavorato di un anno; ciò

consente l'immagazzinamento di umidità nel terreno per la garanzia della riuscita della coltura. È pure necessaria una lavorazione del terreno prima della semina e una concimazione, anche modesta, a base di concimi minerali.

CIRENAICA.

In Cirenaica, il territorio che acquista particolare importanza è quello costituito dall'altopiano, il quale si presenta sotto forma di tre enormi gradini o terrazzi, elevantisi a 800-850 m., coperto di ricca vegetazione arbustiva e arborea, e rappresentante, nell'insieme, la tipica macchia mediterranea, avente qua e là vere formazioni boschive e anche pascoli ricchi dall'aspetto di praterie. Superato il ciglione dell'altopiano si susseguono pendii e ancora piani predesertici, a cui fanno seguito distese sconfinate di deserto.

Nella Sirtica vi sono enormi estensioni, ove l'ambiente è completamente o quasi desertico, invase dalle sabbie e dalla salsedine.

È solo dopo le piogge invernali che la superficie cirenaica si ricopre più o meno intensamente di verde, in modo quasi improvviso; la durata però è breve: poche settimane; dopo, il territorio si presenta più o meno riarso per tutto il periodo dell'anno.

Nella Cirenaica si possono avere diverse superfici interessate alla produzione di erbe foraggere e di pascoli, in generale, (Tav. n. 2) le quali possono essere raggruppate nelle seguenti forme:

1) prati naturali permanenti o indicati con il termine usuale di prateria, ove la produzione foraggera può essere soggetta a sfalcio;

2) pascoli permanenti;

3) regioni steppiche marittime e continentali;

4) formazioni di « s e b c h e » e dune.

I prati naturali permanenti rivestono le zone migliori e più elevate dell'altopiano centrale e occidentale e qualche parte dell'altopiano orientale. Essi sono costituiti da formazioni chiuse di piante in prevalenza graminacee e leguminose, le quali, per condizioni favorevoli, assumono statura piuttosto alta.

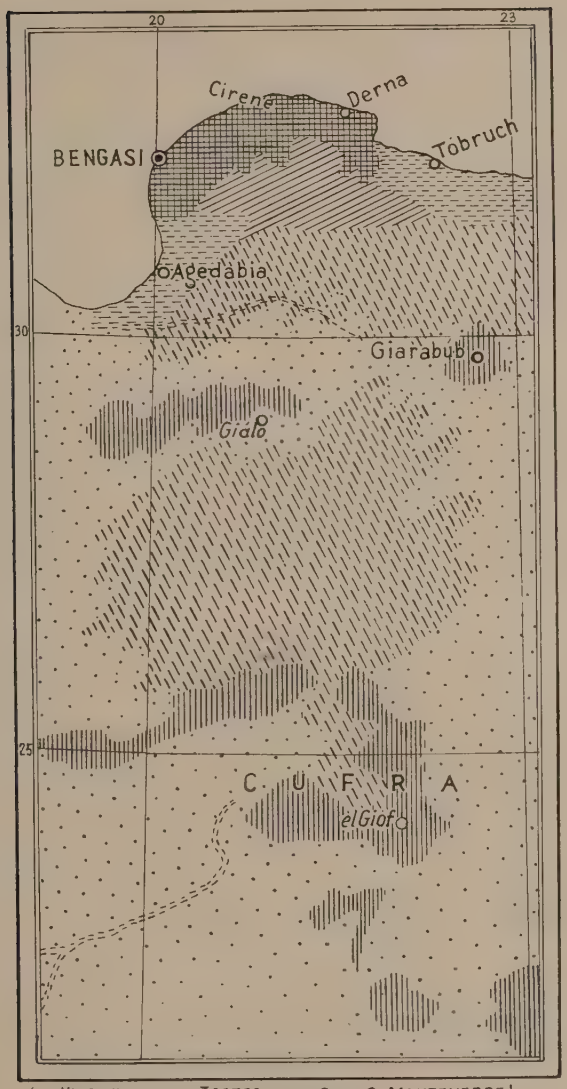
I pascoli permanenti hanno mediocre sviluppo, fra le più ampie distese di steppa marittima della Sirtica e della Marmarica. Vaste superfici di pascolo si spingono fra le zone steppiche continentali del versante meridionale. Essi sono costituiti da formazioni più rade di quelle dei prati e le essenze annuali, miste a quelle poliennali, hanno statura più bassa.

Prati naturali e pascoli raggiungono sviluppo maggiore o minore a seconda della intensità e distribuzione delle piogge.

Sia le praterie che i pascoli, in passato, dovevano essere più estesi e ricchi perchè allora doveva essere meno accentuato il processo di degradazione del suolo e quindi della vegetazione. Fenomeno questo che in seguito assunse notevoli proporzioni, sia per il mal governo di sfruttamento del pascolo da parte del bestiame, sia per la notevole diffusione dell'allevamento ovino, sia per i metodi primitivi di allevamento quali lo sfruttamento eccessivo del pascolo e della macchia, la pratica irrazionale della transumanza, la pratica degli incendi durante il periodo estivo, ecc.

Nelle praterie e nei pascoli predominano le graminacee; durante i mesi estivi queste, anche allo stato secco, rimangono sul terreno per la struttura dei loro organi vegetativi, uniche risorse erbacee a disposizione del bestiame. Il resto della vegetazione, costituito da piante appartenenti a varie famiglie come leguminose e crucifere, rimane praticamente distrutto dalla forte insolazione.

Nelle superfici dove dominano le graminacee, ad es. ove è comune il *Trisetum macrochaetum*, si hanno pascoli per un lungo periodo dell'anno, utilizzati dal bestiame anche nei mesi siccitosi, mentre ove dominano le leguminose, già dai mesi



(DA VALORIZZAZIONE ZOOTEC..... Dott. G. MONTEVERDE)

Prati-pascoli
Oasi e steppa continentale
Steppe sirtiche e marmariche
} ove vive del bestiame

Serir
Sabbie
} ove non vive bestiame

Tav. n. 2

di aprile-maggio non rimane alcuna traccia di vegetazione. La presenza e il dominio di graminacee è condizione particolarmente favorevole; queste poi diminuiscono passando da zone a flora tipicamente mediterranea a zone a flora di influenza subdesertica o desertica.

Nella vegetazione locale ci sono piante che sono utilizzate dal bestiame tutto l'anno, sia allo stato verde che secco, piante che vengono utilizzate solo in determinate stagioni, e piante che vengono utilizzate solo in periodo di forte carestia, come *Artemisia, Lygeum spartum, Poterium spinosum, Atriplex Halimus.*

Nei prati permanenti, in modo particolare, si hanno vaste formazioni di graminacee e di leguminose. Fra le graminacee sono frequenti l'avena come *Avena lobata, A. Hoppeana, A. sterilis, Phalaris, Poa, Vulpia,* ecc.; fra le leguminose: diverse *Medicago, Trifolium arvense, T. purpureum, T. utriculosum, T. agrarium, Vicia, Lotus, Melilotus, Astragalus.* Sono pure presenti molte altre piante appartenenti ad altre famiglie come i *Linum,* appetiti allo stato tenero, *Cardus syriacus, Cynara,* ecc.

I pascoli naturali contengono, nell' insieme, i medesimi gruppi di essenze dei prati naturali, ma le piante sono più rade e più basse; le graminacee e le leguminose sono spesso frammiste a cespugli di piante poliennali e arbustive.

Nelle steppe prevalgono le graminacee come *Avena, Bromus, Phalaris, Trisetum macrochaetum, Pennisetum;* queste si mescolano a graminacee perenni come *Lygeum spartum, Stypa tortilis, S. gigantea;* più rare sono le leguminose tra cui alcune *Medicago, Trifolium, Lotus, Melilotus, Astragalus,* ecc. Altre essenze sono frequenti e costituiscono un discreto pascolo, quali *Pituranthus tortuosus, Statice, Thymus capitatus, Artemisia herba-alba, Plantago argentea, Atriplex,* ecc.

La flora dunosa da pascolo è rappresentata da piante perenni che possono essere in buona parte utilizzate dal bestiame quali *Aristida pungens* ed altre.

Le formazioni alofile si sviluppano in terreni salati e si limitano a zone di sebca marittima e anche continentale e sono costituite da varie *Suaedae, Mesembryantemum, Haboxylon, Limoniastrum, Statice,* ecc.

Il problema foraggero in Cirenaica non è nè può essere di facile soluzione. Si tratta di incrementare la produzione foraggera al fine di poter fare allevamenti in misura notevolmente maggiore e contemporaneamente, di arrivare ad avere disponibilità di foraggio in forma più possibile costante, conforme alle necessità alimentari del bestiame. Ma tutto questo è in contrasto con la limitatissima disponibilità dell'acqua sia essa di origine sotterranea e quindi possibile a sfruttarsi per la irrigazione, sia di piogge, questa assai limitata e molto spesso irregolare. Comunque il problema rimane legato a questi indirizzi tecnici:

1) colture foraggere irrigue;
2) miglioramenti dei prati e pascoli naturali;
3) costituzione di prati artificiali all'asciutto;
4) conservazione dei foraggi con la pratica di insilamento.

1) Colture foraggere irrigue.

La Cirenaica dispone di scarse riserve idriche di falda e ove è stato possibile, specialmente sulla costa, i locali hanno già provveduto, e da tempo, alla sistemazione del terreno e allo sfruttamento dell'acqua col sistema oasistico; tra le piante foraggere coltivate presenti domina l'erba medica. La superficie investita è sempre, nel complesso, di limitata estensione e date le caratteristiche dell'ambiente è facile prevedere che le colture foraggere irrigue in Cirenaica potranno trovare ben poche possibilità di estensione.

2) Miglioramenti dei prati e dei pascoli naturali.

Il miglioramento dei prati e dei pascoli naturali può portare ad un notevole miglioramento della pastorizia locale. Il lavoro però è vario e richiede attività e costanza. Così può riuscire di notevole utilità la sistemazione dei pascoli nei riguardi delle acque di pioggia, la lotta contro le erbe infestanti, il riposo dei medesimi in turni regolari e razionali di sfruttamento, il miglioramento della flora, l'accantonamento di scorte in fieno, per superare i periodi di crisi, sia dei mesi estivi che delle annate di scarsa piovosità.

Per migliorare la flora dei pascoli e dei prati naturali, in particolare, conviene ricorrere alle specie spontanee locali che presentano sviluppo più rapido e notevole e che siano maggiormente ricercate dal bestiame.

Nella flora spontanea non mancano buone essenze foraggere che meriterebbero di essere maggiormente diffuse, come la *Avena barbata,* oltre alle altre di cui è già stato riferito, nonchè *Briza maxima* var. *pubescens,* diversi *Bromus, Dactylis glomerata* var. *hispanica, Lolium, Phalaris, Poa bulbosa, P. trivialis, Alopercurus, Agrostis, Andropogon hirsutus, A. laniger, Hordeum bulbosum, H. murinum, Koeleria, Trisetum* e *Vulpia,* tra le graminacee; fra le leguminose: diversi *Lotus, Lathyrus, Medicago coronata, M. denticulata,* ecc., *Melilotus, Onobrychis cristagalli, Trifolium agrarium, T. formosum, T. purpureum, Vicia peregrina, V. gracilis, Anthyllis vulneraria;* tra le altre famiglie: *Poterium sanguisorba, Atriplex Halimus,* ecc.

3) Costituzione di prati artificiali all'asciutto.

La costituzione di prati e erbai annuali da farsi all'asciutto, con le sole piogge, ha notevoli possibilità, specialmente nelle zone ove condizioni di terreno e anche di clima si aprono ad iniziative di colonizzazione, per avviarvi aziende razionalmente, secondo piani organici, e ove accanto alle principali colture legnose ed erbacee devono trovare giusto posto gli allevamenti stabulati per il lavoro e la produzione del letame. E poichè detto lavoro nell'opera di colonizzazione italiana è stato già avviato con la costituzione di numerosi villaggi e con la creazione di grandi e medie aziende, ma sopratutto di lotti poderali, di carattere famigliare, a mano a mano che venne estendendosi questa colonizzazione il problema della produzione del foraggio si fece sempre più acuto, fino a diventare problema chiave, per il sicuro avvenire nella valorizzazione stabile del suolo. Il problema foraggero, già prospettato fin dal 1920-21, con l'indicazione delle essenze che potevano ritenersi adatte, tecnica di coltura, epoca di semina, pratica di preparazione del terreno, lavori alle colture, ecc., veniva solo più tardi affrontato nel campo pratico, attraverso prove di orientamento e sperimentali condotte sopratutto nelle zone a condizioni più favorevoli, quali sono quelle dell'altopiano del Gebel della provincia di Derna.

Dalle prove effettuate, le quali però dovrebbero essere riprese e ampliate, sia per saggiare altri ambienti del territorio cirenaico, sia per aversi anche maggiori elementi sperimentali, è possibile dedurre, allo stato attuale delle conoscenze, elementi di alto valore, e che qui si riportano nelle loro caratteristiche più salienti. Le foraggere tentate sono numerose; molte hanno dato risultati positivi altre richiedono ulteriori prove, altre si sono dimostrate completamente negative. I prati artificiali all'asciutto possono essere di due forme.

a) Prati artificiali poliennali.

Dalle prove fatte è risultato che nell'altopiano del Gebel dove mancano acque per l'irrigazione, le uniche piante adatte per costituire prati artificiali poliennali sono la medica e la sulla.

L'area di coltivazione della medica, nel Gebel, può essere relativamente ristretta, a causa sopratutto della natura del terreno che limita notevolmente questa coltura la quale, dato il suo forte sistema radicale, richiede terreni generalmente profondi. Terreni che raggiungono spessore di 50-60 cm. e anche 1 metro co-

prono superfici molto limitate e sono localizzati a strisce più o meno larghe nei fondi valle, ove si ha maggiore accumulo di umidità, o in zone più o meno pianeggianti. I terreni che si possono destinare alla coltura della medica devono avere uno spessore sufficiente e non inferiore ai 50-60 cm. e poggiare possibilmente su strati calcarei di natura porosa, i quali mentre in inverno consentono una facile percolazione dell'acqua, durante il periodo siccitoso estivo facilitano movimenti ascensionali della stessa acqua dal sottosuolo. La durata del medicaio è varia ed è in dipendenza della potenza del terreno e della natura del sottosuolo.

Per quanto riguarda varietà sono state provate le mediche locali coltivate in irriguo, e varietà dell' Italia centrale e meridionale, coltivate all'asciutto; le prime si sono dimostrate inadatte; le seconde si sono dimostrate più adatte alle condizioni locali e se ben coltivate, possono consentire produzioni tali da consigliarne la coltura. L'epoca di semina più indicata è tra fine febbraio-principio marzo; seme 35-40 Kg. ad Ha. La lavorazione del terreno deve essere fatta nella prima quindicina di ottobre e ad una profondità variante dai 30-40 cm., a seconda della struttura del terreno; concimazione: 300 q.li di letame di cui metà all'aratura e l'altra metà, assieme a 3-4 q.li di perfosfato, prima della semina, con un adatto lavoro superficiale del terreno; semina a righe a 35-40 cm.; lavori colturali consistenti in sarchiature in primavera e nell'estate, e scerbature, anche a mano, ove le cattive erbe siano abbondanti; oltre i lavori superficiali, per l'economia dell'acqua, deve essere praticata la concimazione verso la fine dell' inverno, a base di perfosfato.

Altro prato artificiale che consente buoni risultati è quello di sulla, pianta foraggera che si presenta di notevole importanza per l'altopiano. Nelle prove fatte è risultato che la sulla può durare e utilmente per due e anche tre anni; la semina deve essere a righe a 40 cm., allo scopo di trattare la pianta come sarchiata, per l'economia dell'acqua; seme 30 Kg. ad Ha.; i migliori risultati si conseguirono in terreni di maggiore spessore; epoca di semina fine febbraio-principio marzo; preparazione del terreno e concimazione come per la medica; in terreni poveri di calcare è consigliabile aggiungere adeguate quantità di calce. È stato possibile constatare che nel primo anno di coltivazione i tubercoli non si formano sulle radici di tutte le piante, ma solo nelle radici di una parte di esse, per cui il sullaio non si presenta omogeneo; questo sembra doversi ricercare in una distribuzione tutt'altro che uniforme del batterio simbionte; condizione che, col ripetersi della coltura, è destinata a scomparire così da aversi una coltura normale.

Altra leguminosa che è stata sperimentata sul Gebel è la lupinella; i risultati avuti, anche dopo più anni di prove, sono stati tali da non potersi consigliare per ora l' introduzione della pianta in grande coltura. Pare che la natura impermeabile del sottosuolo e il clima determinino condizioni non favorevoli alla pianta.

b) Prati artificiali annuali.

Sul Gebel i prati annuali, autunno-vernini, possono consentire un notevole incremento della produzione foraggera. Tra i primi sono l'erbaio di veccia e quello di fave, a cui seguono gli erbai di fieno greco, di orzo e avena.

L'erbaio di veccia (veccia nera) ha sempre dato risultati favorevoli nelle prove sperimentali tanto da entrare nella pratica comune nei terreni in avvaloramento; buona norma è seminare la veccia assieme all'avena; sfalcio prima della fioritura.

L'erbaio di fava costituisce una buona essenza foraggera per le terre dell'altopiano; semina verso la seconda metà di dicembre, allo scopo di avere la fioritura in un periodo nel quale difficilmente si hanno brinate, come è a fine di marzo-primi di aprile.

L'erbaio di favetta ha trovato poca diffusione nella grande coltura per la limitata quantità di foraggio verde che la pianta può fornire; più che per la produzione di foraggio, la pianta sembra indicata per la produzione del seme, ottimo alimento concentrato per il bestiame.

In terreni con buona dose di calcare, prova favorevole ha dato il fieno greco. La semina deve essere fatta alle prime piogge.

Gli erbai di veccia e avena si sono dimostrati sempre di esito sicuro tanto da entrare in normale coltura.

Gli erbai autunno-vernini beneficiano delle piogge che cadono in autunno e inverno, e perciò si prestano alla utilizzazione di terreni che non convengono nè alla medica, nè alla sulla, nè agli erbai primaverili estivi, per mancanza di un grado sufficiente di umidità immagazzinata nel terreno.

Eccetto per la fava e la favetta, gli erbai autunno-vernini devono essere seminati alle prime piogge autunnali; aratura del terreno a 25 cm.; concimazione a base di letame e di perfosfato; semina a spaglio; per la favetta e il fieno greco migliori risultati si sono avuti seminando a righe, a 30-40 cm.

Il trifoglio incarnato e il trifoglio alessandrino, sperimentati sul Gebel hanno dato risultati poco incoraggianti e tali da non consigliarne l' introduzione nella grande coltura.

Prove favorevoli ha dato il lupino (lupino bianco) nelle terre povere di calce, coltivato come sarchiata e concimato con letame e perfosfato.

Il problema della produzione foraggera nel Gebel può essere risolto anche con erbai primaverili-estivi. È evidente però che avendosi sul Gebel, in primavera, precipitazioni scarse, e nulle o quasi in estate, l'erbaio primaverile-estivo non può dare risultati favorevoli se non trova nel terreno una adeguata riserva di umidità, il che è possibile solo in terreni sufficientemente profondi, e con una tecnica adeguata, la quale consenta una facile penetrazione e conservazione nel suolo dell'acqua di pioggia.

Prove fatte con la soia, che in fatto di umidità si dimostra piuttosto esigente, hanno dato risultati poco soddisfacenti o addirittura negativi, anche in terreni piuttosto profondi.

I soli erbai primaverili-estivi che si sono dimostrati possibili sul Gebel sono quelli di sorgo gentile (*Sorghum exiguum*) e di granturco da foraggio (*Zea Mays* Caragua).

Come tecnica colturale si consigliano: lavorazione del terreno verso la fine di ottobre; concimazione con letame e perfosfato; semina ai primi di marzo, a righe per lavori di sarchiature e rincalzature; granoturco a 40-50 cm., con 35 Kg. di seme per Ha.; sorgo a 35-40 cm., con 30 Kg. di seme per Ha.

4) Conservazione del foraggio e pratica dell' insilamento.

Dato l'andamento stagionale e specialmente il verificarsi di annate a forte siccità, il problema dell'accantonamento e conservazione del foraggio, sia da prati naturali nelle annate favorevoli, sia da prati artificiali o da erbai, acquista notevole importanza. Infatti, attraverso l'accantonamento e la conservazione di scorte foraggere sarebbe possibile dare agli allevamenti stabulati una maggiore stabilità e alle mandrie transumanti continuità e sicurezza senza dover ricorrere alla decimazione del bestiame, nei periodi avversi, con tutte le conseguenze che possono derivare alla semplice e altrettanto instabile economia delle popolazioni locali. Pertanto, mentre da una parte si presentano buone prospettive per incrementare la produzione foraggera in Cirenaica, dall'altra si presenta pure la necessità di avviare il problema della conservazione delle essenze foraggere, in modo particolare attraverso la pratica dell' insilamento. Per questo problema, che già è stato affermato da circa un trentennio, è mancato, fino ad ora, purtroppo, un lavoro sperimentale adeguato.

Laboratorio di Agricoltura, 21 maggio 1951.

A. Marassi

RIASSUNTO. — Premessi alcuni accenni di carattere generale sulle condizioni climatiche e dei terreni del territorio libico e sulle condizioni della economia agraria delle popolazioni locali e dei colonizzatori italiani, in riferimento al problema foraggero, sono passati in rassegna i risultati conseguiti nel campo della sperimentazione delle piante foraggere e indica le direttive attraverso le quali si può conseguire un miglioramento della produzione di foraggi sia in Tripolitania che in Cirenaica, premessa indispensabile per qualsiasi iniziativa di miglioramento dell'economia agraria del Nord Africa libico.

SUMMARY. — After giving a general outline of climate and soil conditions in the Libyan territory, and of the agricultural economy of the native population and of Italian farmers, in regard to the problem of forage production, the Author reviews the results obtained in the experimental field of forage cropping, and suggests the technical trends by which an increase of forage production should be obtainable both in Tripolitania and Cyrenaica, as a necessary starting-point for any improvement of the agricultural economy of Libyan North Africa.

BIBLIOGRAFIA

Libia.

A. TROTTER — Flora economica della Libia. Tipografia Unione Editrice, 1915.
H. SCAETTA — Nozioni di agricoltura libica. Bengasi, Unione Tipografica Editrice, 1924.
E. DUCROS — Aspetti e sviluppi del problema zootecnico in Libia. Tripoli, Stabilimento Poligrafico Editoriale Plinio Maggi, 1937.
— Atti del Convegno degli Agronomi Coloniali in Tripoli. Roma, 1937.

Tripolitania.

MINISTERO DI AGRICOLTURA INDUSTRIA E COMMERCIO — Ricerche e Studi agrologici sulla Libia. La zona di Tripoli. Bergamo, Istituto Italiano Arti Grafiche, 1912.
E. DE CILLIS — Note per gli esperimenti sulle coltivazioni di foraggere per prati falciabili. Ministero delle Colonie. *Boll. d' Informazioni* 1914, pag. 682.
G. LEONE — Le coltivazioni sperimentali asciutte delle foraggere nell'anno agrario 1916-1917. Ministero delle Colonie. *Boll. d' Informazioni* 1918, pag. 57.
G. LEONE — Le coltivazioni sperimentali asciutte delle foraggere in Tripolitania nell'anno agrario 1917-1918. Ministero delle Colonie. *Boll. d' Informazioni* 1919, pag. 7.
N. MAZZOCCHI-ALEMANNI — Della produzione di « erba medica » nell'agro tripolino, in rapporto al locale fabbisogno di foraggio e alle necessità militari. Firenze, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, 1919.
E. DE CILLIS — Cinque anni di sperimentazione agraria in Tripolitania. Firenze, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, 1921.
E. DE CILLIS — I compiti ed il programma della sperimentazione agraria in Tripolitania. Annuario Istituto Sperimentale Agrario di Sidi Mesri, 1928, Tripoli.
A. MAUGINI — Nuove prospettive dell'agricoltura irrigua nella Tripolitania settentrionale. Firenze, Tipografia Mariano Ricci, 1929.
U. DE CILLIS — Un triennio di prove sperimentali sulla coltura dei cereali e delle foraggere in Tripolitania. *Annali di tecnica agraria,* 1930, pag. 366.
G. LEONE — Osservazioni e deduzioni sulle possibilità agricole in Tripolitania in relazione al clima. Firenze, 1931.
G. VIVOLI — Per una maggiore diffusione delle colture erbacee asciutte nelle aziende agrarie della Tripolitania. *Boll. dell'Ufficio per i Servizi Agrari della Tripolitania,* Tripoli, 1932, pag. 5.
G. VIVOLI — Sul preteso potere sfruttante dell'erba medica nei terreni irrigui della Tripolitania. *Boll. dell'Ufficio per i Servizi Agrari della Tripolitania,* Tripoli, 1932, n. 3, p. 22.
G. VIVOLI — L'attività dell'Ufficio Agrario durante il 1932. *Boll. dell'Ufficio per i Servizi Agrari della Tripolitania,* Tripoli, 1932, n. 3, p. 5.
L. DELLA GATTA — Foraggio verde all'asciutto d'estate. *Boll. dell'Ufficio per i Servizi Agrari Agrari della Tripolitania,* Tripoli, 1933, n. 12, pag. 165.
G. VIVOLI — Gli erbai primaverili-estivi ed estivi nella coltura irrigua della Tripolitania. *Boll. dell'Ufficio per i Servizi Agrari della Tripolitania,* 1933, n. 1, pag6.
E. DUCROS — La fienagione e l' insilamento dei foraggi: esperienze compiute in Tripolitania. *Boll. dell'Ufficio per i Servizi Agrari della Tripolitania,* 1933, n. 2, pag. 24; n. 3, pag. 46.
G. VIVOLI — Ancora sul maggese. *Boll. dell'Ufficio per i Servizi Agrari della Tripolitania,* 1933, n. 4, pag. 65.
G. VIVOLI — Per una maggiore diffusione delle colture erbacee asciutte nelle aziende agrarie della Tripolitania. Frosinone, Arti Grafiche C. Stracca, 1933.

L. Della Gatta — I campi dimostrativo-sperimentali istituiti nell'annata agraria 1933-1934 e i risultati in essi conseguiti. Tripoli, Stabilimento Poligrafico Editoriale P. Maggi, 1934.
G. Vivoli — Contributo alla soluzione del problema: « Produzione di foraggi in Tripolitania ». Tripoli, Stabilimento Poligrafico Editoriale P. Maggi, 1934.
L. Della Gatta — I campi dimostrativi istituiti nell'annata agraria 1934-1935. Tripoli, Stabilimento Poligrafico Editoriale P. Maggi, 1935.
G. Vivoli — Ricerche sulla coltivazione della « Sulla » in Tripolitania. Tripoli, Stabilimento Poligrafico Editoriale P. Maggi, 1935.
G. Vivoli — Sul valore colturale dell'erba medica di Tripoli var. C. hobbesi. *Agricoltura libica,* 1937, n. 9, pag. 347.
G. Vivoli — La coltivazione dell'erba medica nella Libia occidentale. *Agricoltura libica,* 1938, n. 9, pag. 389.
G. Trigona — Le colture sperimentali autunno-vernine eseguite dall'Ufficio Agrario Provinciale di Tripoli nel 1936-37. Tripoli, Stab. Poligrafico Editoriale P. Maggi, 1938.
E. Ducros — Gli allevamenti di animali domestici nella Libia Occidentale. Tripoli, Stabilimento Poligrafico Editoriale P. Maggi, 1940.

Cirenaica.

M. Cimini — Sul miglioramento della vegetazione libica. Studio botanico-agrario. Aosta, Tipografia Cattolica, 1920.
A. Maugini — Appunti sulla vegetazione della Cirenaica e sulla sua utilizzazione agraria. Firenze, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, 1921.
A. Trotter — Osservazioni e notizie intorno alla flora ed alla vegetazione dell'altipiano della Cirenaica. Portici, Ernesto Della Torre, 1923.
A. Franchi — Pascoli cirenaici. Firenze, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, 1927.
A. Maugini — Contributo alla conoscenza dei fieni della Cirenaica settentrionale. Firenze, Soc. Botanica Italiana, 1928.
G. Piani — I più recenti progressi dell'agricoltura e della zootecnia in Cirenaica. Roma, Ist. Poligrafico dello Stato, 1935.
G. Monteverde — Valorizzazione zootecnica delle steppe sirtiche e marmariche. Roma, Ist. Poligrafico dello Stato, 1936.
L. Gaddini — Le colture da foraggio nella provincia di Derna. Firenze, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, 1937.

L'annuale riunione del Desert Locust Advisory Committee di Nairobi

La riunione annuale del Desert Locust Advisory Committee è stata tenuta nella sala delle conferenze del Palazzo delle Ferrovie di Nairobi ed è stata aperta da Mr. R. Scott, Amministratore dell'Alta Commissione per l' East Africa, con un discorso d'occasione, il 19 luglio. Le sedute, nella stessa sala, seguìte mattino e pomeriggio fino al 21, sono state presiedute da Mr. D. L. Blunt, presidente del Desert Locust Survey e ad esse hanno partecipato: il Dr. B. P. Uvarov, direttore dell'Anti-Locust Research Centre di Londra, Mr. W. G. Rodway e il Dr. R. H. Le Pelley del Dipartimento dell'Agricoltura del Kenya, Mr. A. R. Waterston, Consigliere entomologico per il British Middle East Office del Cairo, Mohamed Hussein Bey, rappresentante ufficiale del Governo Egiziano, il Prof. A. Chiaromonte, rappresentante ufficiale del Governo Italiano, membri; Mr. R. J. V. Joyce, entomologo del Governo per il Sudan Anglo-Egiziano, il Dr. A. R. Moal, per la Somalia Francese, il Col. H. J. Holman, del Colonial Office di Londra, Mr. P. R. Stephenson, direttore del Desert Locust Survey, il Dr. R. C. Rainey, Mr. W. J. Stower del Desert Locust Survey per l'Eritrea, Mr. J. S. Hewitt del Desert

Locust Survey per l'Arabia Saudita, Mr. O. B. Lean, Consigliere per le cavallette per il Governo Persiano, il Brigadier G. M. Gamble, Chief Locust Officer, Mr. L. A. Tillen del Deset Locust Control per lo Yemen, Mr. R. A. Harley del Desert Locust Control, Osservatore del Governo della Tripolitania, Miss Z. Waloff dell'Anti-Locust Research Centre di Londra. Da notare, per la prima volta, la rappresentanza della F.A.O. (Food and Agriculture Organisation) delle Nazioni Unite con il Dr. L. E. Kirk, Capo della Divisione Produzione delle Piante a Roma e il Dr. E. S. Archibald, rappresentante della stessa Organizzazione in Etiopia.

Il programma della riunione comprendeva: (1° giorno) 1) Verbale della riunione precedente; 2) La situazione attuale della Desert Locust (*Schistocerca gregaria* Forsk.) e l'influenza dello sforzo coordinato di lotta; 3) Aspetti futuri e piani per combattere la « piaga »; (2° giorno) 4) Progressi nelle ricerche: *a*) lo studio del comportamento delle forme giovani, *b*) lo studio del comportamento degli adulti, *c*) l'investigazione delle aree sospette, *d*) lo studio dei movimenti delle cavallette in relazione alla meteorologia sinottica e previsioni, *e*) sviluppo del controllo tecnico, *f*) altre ricerche; 5) Piani di ricerche; (3° giorno) 6) Il preventivo di spese del Desert Locust Survey per l'anno 1° gennaio-31 dicembre 1952; 7) Varie.

Le esposizioni e le discussioni sui vari punti dell'« agenda » sono state caratterizzate da chiarezza di idee e da sincerità di rapporti che, per tecnici, sono condizioni essenziali per la collaborazione ad una materia di tanto grande interesse particolare dei singoli paesi e generale per tutti i paesi dell'Africa e dell'Asia.

Le risoluzioni, approvate all'unanimità, sono le seguenti:

1. Il Comitato, avendo passato in rassegna la situazione attuale della Desert Locust (*Schistocerca gregaria* Forsk.), ha notato che gli sviluppi nell'Africa orientale durante l'anno passato sono stati su scala meno pericolosa di quella prevista, probabilmente come conseguenza delle operazioni di lotta ben riuscite particolarmente in Somalia, Somalia Britannica, Etiopia, Sudan ed Arabia.

2. Il Comitato desidera sottolineare, tuttavia, che una pesante infestazione esiste ancora in Iran, Pakistan e India come pure nell'Arabia sud-occidentale e va estendendosi alla penisola dei Somali. Per tanto il pericolo di una invasione dei territori dell'Africa orientale esiste ancora non meno che un anno fa e sforzi riuniti dovrebbero essere mantenuti nella stessa scala di prima.

3. Il Comitato considera i piani che sono stati preparati nella questione dell'infestazione della Desert Locust durante i prossimi dodici mesi. È d'accordo che i fattori principali che limitano l'estensione delle operazioni di lotta sono la difficoltà di ottenere prontamente la consegna di veicoli idonei e di riserva e quella di ottenere i fondi che potrebbero essere resi disponibili.

4. Il Comitato riconosce che, con i limiti imposti da questi fattori, i piani preparati si dimostreranno adeguati a combattere le infestazioni nella scala attesa.

5. La Conferenza degli esperti della Desert Locust, tenuta al Cairo nel marzo 1951, raccomandava che, allo scopo di raggiungere una coordinazione regionale, i territori soggetti alla piaga della « cavalletta del deserto » potrebbero essere raggruppati in tre regioni: la Occidentale, la Centrale e la Orientale. Il Comitato approva queste raccomandazioni ed è persuaso che la Food and Agriculture Organisation delle Nazioni Unite (F.A.O.) è la più indicata sede attraverso la quale la coordinazione interregionale potrà essere raggiunta. Il Comitato, perciò, nutre la speranza che la F.A.O. voglia fare questo passo tanto necessario per conseguire questo fine.

6. Il Comitato prende nota dei successi che sono stati ottenuti nelle ricerche dopo l'ultima riunione annuale e li considera come un contributo notevole verso la soluzione definitiva del problema della Desert Locust. Il Comitato conferma le proposte fatte per la continuazione e l'estensione di questo lavoro.

La riunione è stata chiusa dall'Amministratore dell'Alta Commissione per l'East Africa, Mr. R. Scott, con parole di soddisfazione per il contributo apportato dai vari delegati e per i risultati raggiunti.

Nairobi, 21 luglio 1951.

A. Chiaromonte

Riassunto. — L'A. riferisce sulle conclusioni della riunione annuale del Comitato Consultivo della *Schistocerca gregaria* Forsk. tenuta a Nairobi dal 19 al 21 luglio 1951.

Summary. — The Author reports on the conclusions of the annual meeting of the Desert Locust Advisory Committee help in Nairobi (19th-21th, July 1951).

RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

RISORSE AGRICOLE E PRODUZIONE BANANIERA DEL CAMERUN. — Nei *Cahiers Coloniaux* di marzo 1951, R. Louis Joly riferisce alcuni elementi che ci sembrano interessanti sulle attività agricole e le produzioni del Camerun francese. In questa regione si osserva attualmente la tendenza a sostituire la coltura del caffè (*robusta*) con quella del banano Gros Michel, che sta dimostrando di essere di gran lunga la più rimuneratrice. Le superfici di investimento sono ancora limitate non sorpassando in media i 100 ettari per piantagione: i coltivatori sono in gran parte europei: da parte degli indigeni si nota, tuttavia, un notevole interessamento, il che potrà avere una certa importanza per l'avvenire. Benchè le terre vulcaniche nel Nord Camerun siano fra le più fertili del mondo e comparabili a quelle di Giava, il rendimento all'ettaro, il peso dei regimi, la lunghezza e grossezza delle banane tendono a diminuire in seguito alla ripetuta coltura sullo stesso terreno. Mediante concimazioni razionali e alternanza di coltura con maggese sarà possibile ricondurre le piante alle rese originali.

I sesti adottati per il banano Gros Michel sono di m. $5 \times 4{,}50$ a quinconce. La produzione commerciale si aggira sui 150 q.li di regimi all'ettaro. Al contrario della Costa d'Avorio, ove si numerano mediamente quattro lavoratori per ettaro per i normali lavori di coltura e di raccolta del banano di China, nel Camerun si usufruisce dell'opera di un solo lavoratore ad ettaro. È da rilevare, però, che sulla Costa d'Avorio il banano di China produce da 300 a 400 q.li/ettaro e che colà i sesti sono di m. $3 \times 2{,}50$.

Al Camerun attualmente si consiglia di riservare maggiori cure alla coltura del banano, sopratutto per quanto riguarda modi di propagazione e pulizia del terreno.

Una stazione sperimentale di ricerche è in corso di impianto a Penja, che dovrebbe occuparsi non solo del banano, ma anche di tutte le piante da frutto coltivabili in climi equatoriali, perchè i fruttiferi per il momento lasciano molto a desiderare per produttività, qualità, sistemi di raccolta e per il gran numero di parassiti che li attaccano.

Esiste in Camerun una piccola industria per la preparazione del banano-fico: un forno cooperativo funziona a Penja. Le operazioni si succedono in questo ordine: maturazione sotto capanna, sbucciatura (senza il successivo taglio longitudinale del frutto), essiccamento in 2-3-4 tempi di 24 ore con temperature decrescenti a partire degli 80 gradi C., imballo in cassette di 25 Kg. o in pacchetti da 500 gr. in cellofana, magazzinaggio in attesa della spedizione, che spesso ritarda con gravi danni per la conservazione del frutto.

Speciali accorgimenti, che crediamo utile riportare, occorre avere nella tecnica di preparazione del banano-fico, in modo da giungere ad una disidratazione del frutto, non alla sua cottura. Si insiste particolarmente su questi princìpi:

1) l'atmosfera di essiccamento deve essere calda, ma umida, in guisa da evitare la formazione di crosta, che impedisce il successivo essiccamento e dà un gusto di bruciato;

2) la ventilazione deve avvenire in contro-corrente d'aria via via più secca e più fredda. La banana deve uscire dal forno secca e fredda, non secca e calda, nè fredda ed umida.

Nel Camerun oggi si auspica l'estensione della coltura del banano sui terreni fertili del Nord, ove più numerosi sono gli agricoltori ed uno sviluppo dello spirito cooperativo per quanto

riguarda il commercio del prodotto. Nelle regioni settentrionali, ove più attivo si è manifestato lo sforzo degli agricoltori francesi, è desiderato un aumento delle zone di colonizzazione mediante l'attribuzione di nuove concessioni individuali.

Oltre alla coltura del caffè (*arabica*) nelle zone elevate, è possibile ancora nel Camerun un'estensione dell'allevamento zootecnico e della produzione frutticola. L'*Hevea* ha assunto un'importanza di carattere industriale nell'immensa piantagione di Dizanguè, in una regione che riunisce tutte le condizioni economiche e demografiche favorevoli. Sono circa 5.000 Ha., compresi quelli delle antiche piantagioni tedesche, con un rendimento per ettaro di 500 Kg. di caucciù mercantile. È previsto l'aumento della coltura dell'*Hevea* nei villaggi indigeni, con raccolta e trasporto del latice nei centri industriali.

Nelle piantagioni bene ordinate gli operai riescono ad incidere 500 piante al giorno in due turni di 250: a seconda dell'età e dello stato delle colture gli operai ottengono giornalmente da 1 a 55 litri di latice. I salari pagati agli operai rappresentano attualmente dal 20 al 35 % delle spese totali sostenute per la produzione del caucciù.

P. B.

L'IRRIGAZIONE ARTIFICIALE NEI TERRITORI FRANCESI D'OLTREMARE. — Il problema dell'irrigazione artificiale nei paesi equatoriali e tropicali è trattato, se pur succintamente, nel numero di febbraio dei *Cahiers Coloniaux*. Crediamo opportuno accennarne qui per l'importanza ch'esso riveste e rivestirà ancor più in avvenire nel processo di aumento delle produzioni agricole, che dovrà essere accelerato in tutti i paesi.

È nozione comune che l'irrigazione artificiale sia una pratica inutile nelle regioni tropicali per l'abbondanza delle piogge che ivi si verificano. Bisogna tener presente, invece, che i quantitativi pluviometrici che cadono a beneficio di una coltura sono spesso meno importanti della loro distribuzione nel corso dei mesi: in Libia ed in particolare in Tripolitania, a stagioni piovose con valori eccezionali, relativamente alla zona, di 500-600 mm., hanno corrisposto raccolti di cereali modesti o scarsi, mentre al contrario, con cifre ridotte ad un terzo, ma bene ripartite specie durante le fasi di levata e spigatura del grano e dell'orzo, le produzioni sono state superiori.

Nelle zone tropicali la mancanza d'acqua insieme alle alte temperature e all'atmosfera relativamente secca, accrescono la traspirazione delle piante, sicchè le scarse riserve d'acqua dei vegetali sono rapidamente esaurite, se non viene ristabilito con l'irrigazione artificiale il rapporto armonico che deve esistere fra i vari fattori climatici. Anche nei paesi, come la costa occidentale del Camerun, ove la piovosità raggiunge (vedi Douala) 10.000-12.000 mm., con medie di 4-6.000 mm., diventa utile e talora necessario il ricorso all'irrigazione artificiale essendo i mesi piovosi, nei quali si riversa la quasi totalità delle acque, seguiti da periodi di siccità, che distruggono l'equilibrio di cui sopra s'è parlato.

Quanto alla pratica dell'irrigazione nei paesi tropicali si accenna solamente al sistema a pioggia, a quello più moderno cioè, non solo perchè tale, ma anche perchè è il solo che, comunicando all'aria sovrastante alla coltura un notevole grado di saturazione, provoca un apprezzabile abbassamento della temperatura, che continua per un certo tempo dopo la cessazione dell'irrigazione.

I fabbisogni acquei differiscono, naturalmente, a seconda delle colture: in genere le piante nei paesi tropicali presentano maggiori esigenze d'acqua che nelle zone temperate. Poichè nei paesi tropicali è possibile irrigare costantemente durante il periodo di siccità (eventualmente anche giorno e notte) si possono utilizzare impianti relativamente piccoli per irrigare grandi superfici.

Non ci soffermiamo sui tipi di impianti di irrigazione a pioggia e sulle modalità da seguire, essendo universalmente conosciuti: diremo solo che sono consigliabili irrigatori e spruzzatori di media grandezza, presentando quelli grandi l'inconveniente di polverizzare l'acqua in gocce troppo grosse, che possono danneggiare le piante più delicate. La coltura tropicale di più alta esigenza acquea è il banano. Con l'irrigazione artificiale si son potuti ottenere, durante il periodo siccitoso, le stesse rese dei periodi piovosi. Per tale coltura son necessari turni di irrigazione regolari (10-15 giorni) per 3-4 ore. Differenze nel peso dei frutti del 40 % in più si sono avute in bananeti irrigati in confronto a quelli seccagni; anche la qualità e la quantità dei regimi sono resultate superiori come pure si è notato un maggior vigore nei germogli e la scomparsa dell'arresto della vegetazione durante il periodo secco.

Grandi successi si sono raggiunti anche con l'irrigazione di piante legnose come cacao, caffè e agrumi, fruticose come il thè ed erbacee come il tabacco.

Nelle colture irrigate si è osservato sempre una maggiore regolarità e costanza nella vegetazione durante tutto l'anno, con possibilità di raccolte anticipate e superiori in rendimento. Nessuna recrudescenza di malattie, neppure su colture di cacao.

Riportiamo, come conclusione, alcuni dati relativi ad un tipo d'impianto, che può dare eccellenti risultati in qualsiasi terreno e capace di copiose irrigazioni di grandi superfici in poco tempo.

Lunghezza tubatura: m.l. 200;
ad ogni 24 metri: 1 spruzzatore medio a proiezione circolare: altezza massima della curva del getto: m. 1,50; in totale: 8 irrigatori;
consumo d'acqua per spruzzatore: 2,3 mc./h.;
portata del getto: 16 metri;
superficie irrigata da ogni spruzzatore: 576 mq.;
superficie totale irrigata: 4.800 mq.;
equivalente di pioggia naturale per ora: 3,8 mm.;
in cinque ore di lavoro: 20 mm.

P. B.

IL RECENTE SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA NELL'ARABIA SAUDITA. — Il Dr. Crary, professore di Geografia in una Università del Michigan si è già occupato di problemi agricoli nel Medio Oriente ed in questo interessante e documentato articolo, pubblicato nel fascicolo di luglio della *Geographical Review,* traccia le linee dello sviluppo dell'agricoltura nell'Arabia Saudita. Tale sviluppo, collegato con l'irrigazione e la meccanizzazione agraria, è reso specialmente possibile per quel territorio dalle forti entrate in dollari che lo Stato percepisce dalle Compagnie dei petroli e che in buona parte vengono spesi annualmente per l'attuazione di progetti di colonizzazione. Uno dei primi progetti che è stato messo in attuazione riguarda la zona di Al Kharj (Nejd orientale). Cominciato nel 1937 con l'importazione di pompe per l'irrigazione, continuato in seguito con l'arrivo di agricoltori e coltivatori dall'Iraq, dalla Palestina e dall'Egitto e con l'acquisto di trattori per mezzo della Compagnia Americana dei petroli, tale progetto divenne organico e promettente quando, dopo l'intervento e l'aiuto di varie missioni americane, il Governo Saudita emanò un apposito e particolareggiato programma che è tuttora in esecuzione. La zona di Al Kharj è una antica oasi. Lo sviluppo spettacolare che tale oasi ha avuto in seguito all'attuazione del progetto deve ricercarsi nella nuova tecnica dell'estrazione dell'acqua dal sottosuolo con mezzi moderni. La zona attualmente irrigata comprende diverse diecine di miglia quadrate. Nella zona vi sono tre pozzi importanti; due di questi hanno una larghezza di circa 90 metri e una profondità di 150 trovandosi l'acqua alla profondità di 12 metri dal livello del suolo; il terzo, posto ad un miglio di distanza, ha solo una profondità di 15 metri ed essendo stato una volta completamente prosciugato si è dimostrato non permanente; un quarto pozzo si trova nelle vicinanze ed è compreso nel comprensorio e misura una quindicina di metri di diametro e una profondità di circa 25 m. Il terreno nella zona di Wadi Kharj varia da un'argilla colloidale compatta ad una sabbia marnosa. L'acqua dà al terreno una certa alcalinità che talvolta lo rende inadatto alla coltura. I terreni migliori si estendono principalmente attorno a Wadi Kharj e Wadi Hanifa in una larga zona di origine alluvionale che l'acqua disponibile nei pozzi sopra citati non è sufficiente ad irrigare completamente. Il progetto comporta la coltivazione di 2.500 jugeri (circa 1.000 Ha.) in estate e 3.000 (1.200 Ha. in inverno). I più importanti impianti per il sollevamento dell'acqua sono al pozzo di Ain Dhila dove ci sono 4 moto-turbine Diesel che sollevano 11.000 galloni al minuto. Il canale principale che parte da questo pozzo porta l'acqua per una quindicina di chilometri su un comprensorio che è costituito da 7 aziende distinte di cui le prime 4, coltivate sia pure più empiricamente da secoli perchè vicine al pozzo, presentano colture di palma da datteri e grano, principalmente. Altre due aziende sono in via di sviluppo e destinate a piccoli agricoltori e a profughi dalla Palestina. L'ultima, staccata dalle altre che fanno corpo lungo il canale, è la più grande e vi si coltivano medica, grano ed altre specie vegetali. La medica fornisce da 12 a 15 tagli annuali. Palme da datteri e fichi sono piantati in coltura promiscua.

Alla zona di Al Kharj è simile il comprensorio dell'azienda di Khafs Daghra in cui l'acqua, estratta da un pozzo dal fondo calcareo, è però meno abbondante e più profonda. La capacità del pozzo è di 2.000 galloni al minuto. L'azienda viene coltivata, perciò, quasi esclusivamente a cereali: grano e sorgo per 800 Ha. e qualche ettaro di palmeto. La installazione di una pompa più potente ha permesso in questi ultimi anni una provvista di acqua di 5.000 galloni al minuto.

Le piante coltivate in tutto il comprensorio di Al Kharj sono, oltre a quelle citate, patate, mais, avena, cipolle, peperoni, carote, meloni, cavoli, lattuga, bietole e molte altre. Per lo più in inverno si hanno le migliori produzioni a causa della temperatura più bassa e di qualche pioggia. Le rese unitarie del grano si aggirano sui 20 bushel per jugero (circa 13 q.li per Ha.) ma sembra che possano essere raddoppiate con migliori qualità di semi e con la concimazione con solfato d'ammonio. I fattori che limitano lo sviluppo specialmente in ampiezza dei comprensori di irrigazione sono costituiti principalmente dalla riserva di acqua del sottosuolo e dal contenuto in sali dell'acqua stessa. Studi già iniziati sulle origini e la distribuzione dell'acqua sotterranea saranno, appena terminati, di grande aiuto per la soluzione del problema della ricerca di nuove fonti. Nel frattempo, misure di risparmio dell'acqua e di riparo per le perdite lungo i canali possono essere facilmente prese. Per la presenza di sali e specialmente solfato di calcio nelle acque di irrigazione, si ha la formazione di una crosta superficiale che,

talvolta, costringe gli agricoltori ad abbandonare il terreno o ad usarlo solo per le palme da datteri resistenti alla concentrazione salina. Il drenaggio, la precipitazione dei sali fatta elettricamente, il lavoro profondo e una certa quantità di acqua pura per dilavare il terreno sono i mezzi da mettere in opera per scongiurare il pericolo.

L'attuazione del progetto Al Kharj ha portato, nella zona, ad un miglioramento del livello di vita ed a un certo benessere sociale ciò che ha indotto il Governo Saudita ad attuare in altre oasi, che facilmente si prestano, un simile complesso di lavori. Solo l'oasi di Hofuf per ora ha realizzato dei progressi pratici mentre Qatif Taif, e Wadi Fatma sono tuttora allo stadio di progetto. Il problema dell'incremento agricolo di Hofuf si è presentato ai tecnici americani che hanno contribuito all'attuazione del progetto, in maniera ben diversa da Al Kharj.

Questa zona, densamente popolata, possiede un pozzo artesiano che fornisce 93.000 galloni al minuto. Nonostante ciò, il distretto mancava di prodotti alimentari a causa del fatto che il 90% del terreno coltivato era coperto da palme da datteri. Molte di queste palme erano vecchie e producevano scarsamente. Dopo una dimostrazione pratica consistente in lavori effettuati con trattori e con l'abbattimento di palme per la coltura del riso, gli agricoltori del luogo furono persuasi, con l'aiuto del Governo, ad intraprendere simili lavori ed attualmente molte piante utilitarie vengono coltivate: fruttiferi, vite, ortaggi. Gli agricoltori di Hofuf, come del resto quelli di tutta l'Arabia, hanno una discreta conoscenza della tecnica agricola seppure non dei criteri moderni di coltivazione. I lavori vengono eseguiti a mano con arnesi semplici ma che rispondono abbastanza bene allo scopo.

La buona riuscita del progetto di sviluppo dell'oasi di Hofuf è legata all'esistenza di terreni adatti alla coltivazione vicino all'oasi. L'acqua sembra sia sufficiente per altri 40.000 jugeri di terra. Il problema della mano d'opera, che si rende disponibile con la progressiva meccanizzazione dell'agricoltura, può essere risolto con lo sviluppo del programma per l'estensione della coltivazione delle terre incolte. Anche l'introduzione di sistemi cooperativi per l'uso dei trattori non dovrebbe essere difficile pur essendo tali forme associative del tutto nuove per la zona.

Il problema più grave e difficile per lo sviluppo agricolo dell'Arabia risulta sempre l'approvvigionamento di acqua in relazione specialmente alle nuove esigenze che si vengono formando con la meccanizzazione e la razionalizzazione dell'agricolttura. L'applicazione di mezzi meccanici e moderni per l'estrazione dell'acqua ad Al Kharj ha già portato come conseguenza un abbassamento del livello dell'acqua sotterranea. Ricerca di altre sorgenti e utilizzazione razionale di quelle esistenti sono una urgente necessità per il successo di tutti i programmi di sviluppo dell'Arabia.

Così conclude l'A. il suo studio il quale, pur essendo presentato da un punto di vista panoramico e geografico come è negli scopi della rivista che lo pubblica, può darci un'idea abbastanza esatta dell'ambiente in cui si svolge il progresso agricolo di un territorio poco conosciuto sotto l'aspetto agrario e considerato poco suscettibile di miglioramento in questo campo.

A. Me.

UN CEREALE MINORE COLTIVATO NELL'OVEST AFRICANO. — R. Porteres, in *Agronomie Tropicale*, fasc. 1-2, 1951, richiama l'attenzione su un piccolo cereale finora confuso, ai tropici, con altre specie ma abbastanza coltivato. Si tratta di un specie di *Brachiaria* (Panicaceae) che cresce spontanea in tutta l'Africa intertropicale dal Sénégal al Mar Rosso, dall'Angola al Mozambico e al Transvaal e nell'Isola di Madagascar. La *Brachiaria deflexa* C. E. Hubbard (Foni - couli), a differenza della *Digitaria exilis* Stapf. (Foni) ha un ciclo vegetativo assai breve che si aggira sui 70 giorni. Può essere coltivata anche a 1.400 metri di altezza. La pianta raggiunge circa un metro di statura, si presenta accestita alla base e può fornire un foraggio eccellente e digeribile. Il rendimento in granella è circa il doppio di quello della *Digitaria exilis* o Fonio e raggiunge nelle condizioni di coltura primitiva, gli 8 Q.li all'ettaro. La cariosside molto tenera si riduce facilmente in farina. L'A., con esperienze condotte in Francia, a Nogent sur Marne, ha stabilito un ottimo di durata del periodo di illuminazione per iniziare la fioritura, di 11 ore e 45 minuti. Quando il periodo aumenta, o diminuisce, si ha un ritardo nella fioritura. La descrizione botanica della pianta, riportata dal Prof. R. Porteres, minuziosa e particolareggiata, si riferisce sempre alla pianta africana e mette in evidenza le differenze che si sono notate nella coltura effettuata dall'A. a Nogent sur Marne partendo da semi provenienti direttamente dall'Africa Equatoriale Francese.

A. Me.

IL COTONE ALLE FILIPPINE. — Al tempo della dominazione spagnola, il cotone veniva coltivato solamente nelle provincie di Ilocos e Batangas. Prima dell'arrivo dei giapponesi veniva coltivato su estensioni ridotte e quasi esclusivamente per usi famigliari meno che nella valle Korodonal nel Cotabato dove si raggiungeva una produzione commerciabile. Coi giap-

ponesi si ebbe il grandioso esperimento di coltivazione su larga scala che doveva portare ad una estensione coltivata a cotone di 100.000 ettari per rifornire di materia prima le industrie giapponesi. In effetti, la coltivazione fu estesa a circa 12.000 ettari per lo più nelle province di Pangasina, Tarlac, Tampanga, Bulacan, Cavite, Laguna, Batangas e Bataam. L'esperimento non si può dire riuscito e le cause principali del fallimento sono da ricercarsi negli errori commessi nella scelta dei terreni e delle varietà e nella inesperienza e apatia dei coltivatori Attualmente (1948), la superficie coltivata a cotone è di 750 ettari ed è inferiore a quella di prima della guerra nonostante che sia sempre forte l'importazione di cotone grezzo o di manufatti di cotone.

Le varietà indigene coltivate sono riferibili a due specie esistenti esclusivamente nelle Filippine. Il *Gossypium punctatum* Blanco (Batangas White) e il *Gossypium paniculatum* Blanco (Kapas Purao e Keute). Altre varietà si possono riferire al *Gossypium brasiliense* Macfad. Si tratta sempre di varietà a fibra corta. In questi ultimi anni si è tentato di introdurre nuove varietà di cui alcune a fibra lunga e di effettuare incroci con le specie indigene. Si è visto, però, che in genere le varietà a fibra lunga non si adattano alle condizioni ambientali delle isole Filippine. Buoni risultati sono stati raggiunti con alcuni incroci per quanto riguarda la produttività, mentre le varietà introdotte dai giapponesi, meno tre (Kanno, King's improved, Stoneville) che si sono dimostrate abbastanza adatte, non sono resistenti nè ai parassiti nè alla siccità. Alcuni dei nuovi incroci hanno fornito fino a 10 quintali di cotone intero per ettaro.

Partendo dal presupposto che può essere risolto il problema di trovare varietà produttive e adatte alla zona, gli Autori (E. Cruz, R. Bartolone) dànno, quindi, tutte le indicazioni inerenti alla scelta del terreno, alla selezione dei semi e alle pratiche colturali portando come esempio la coltura del cotone negli Stati Uniti (South Carolina e Virginia) senza, però, arrivare ad un esame approfondito dei complessi problemi riguardanti le trasformazioni necessarie per la introduzione di nuove varietà di cotone e l'estensione di quelle esistenti.

(Da *The Philippine Journal of Agriculture*, vol. 14, n. 4, a. 1951).

A. Me.

UTILIZZAZIONE DEI TERRENI AGRARI A FORMOSA. — Cheng-Siang-Chen, professore all'Università di Taipei, capitale di Formosa, in *Geographical Review*, luglio 1951, spiega alcune caratteristiche importanti dell'isola cinese dal punto di vista agricolo. La quantità delle terre coltivate, l'estensione delle aziende agricole, le rotazioni, la distribuzione e l'intensità delle colture, i sistemi di irrigazione vengono passati in rassegna e analizzati con riferimento al particolare ambiente climatico insulare nel quale viene praticata una agricoltura tropicale o sub-tropicale che va dalle colture dei cereali e specialmente del riso, al banano, al tè, al tabacco, alla canna da zucchero e alle patate dolci. Almeno il 31 % delle terre coltivate forniscono due raccolti all'anno. L'intensità delle colture è inferiore a quella del Giappone e superiore a quella delle Isole Filippine e del Siam, pari, però a quella della Corea. La parte montagnosa centrale, ricca di foreste, non è sfruttata nè dal punto di vista agricolo nè da quello forestale. Nella parte coltivata si hanno piccole aziende contadine con una media di Ha. 1,8 per famiglia. L'isola è fornita di importanti canali per l'irrigazione. Il sistema di canalizzazione, che fa capo al canale Kianan, fornisce acqua per irrigare ben 140.000 ettari.

A. Me.

INFLUENZA DI ALCUNI ELEMENTI CHIMICI SUI PASCOLI DELL'AUSTRALIA. — Studi compiuti da R. C. Rossiter, dell'Università di Nedlands (Australia), sull'effetto del rame, zinco e potassio nella crescita del trifoglio sotterraneo sui suoli sabbiosi dell'Australia occidentale dimostrano l'aumento sensibile del foraggio prodotto quando si aggiunga al terreno uno o più degli elementi citati. Nell'Australia sud-occidentale è comune la coltura del trifoglio sotterraneo che risulta ottimo foraggio e pascolo. Diversi autori (Riceman, 1948; Dunne, Smith e Cariss, 1949) avevano già dimostrato l'effetto favorevole su altre colture del rame e dello zinco e sul trifoglio sotterraneo in altre zone dell'Australia. Nell'esperimento effettuato da Rossiter vengono presi in considerazione 9 tipi di terreno che variano specialmente per il loro pH e per il profilo. Gli esperimenti condotti su ciascun tipo di terreno furono i seguenti:

1) Somministrazione di rame e zinco uniti e separati, prima o durante la germinazione nella quantità di 12 mg. di solfato di zinco idrato e solfato di rame idrato per ogni vaso contenente due chilogrammi di terra concimata con sali minerali;

2) somministrazione di potassio, rame e zinco separatamente e in tutte le combinazioni nella misura di 8 mgr. per gli ultimi due sali e di 210 mg. di cloruro potassico; terreno preparato e seminato come il precedente;

3) omissione degli elementi in esperimento su culture delle stesse condizioni.

Le stesse furono eseguite sul campo con la somministrazione di 10 libbre per jugero (11 Kg. circa per Ha.) di ciascuna delle sostanze precedenti meno il cloruro di potassio che fu sparso nella misura di un quintale per ettaro.

Come risultato di questi esperimenti si ebbe che il potassio, il rame e lo zinco aumentarono la resa del trifoglio sotterraneo specialmente nei terreni sabbiosi e profondi. Poichè tali terreni occupano circa 5.000 miglia quadrate della zona adatta alla coltura del trifoglio sotteraneo, il vantaggio di estendere alla pratica la concimazione con questi elementi è evidente. Rimangono altri problemi da risolvere in questo campo e cioè:

1) Influenza fisiologica del rame sulla produzione dei semi;

2) importanza del periodo di illuminazione e della temperatura rispetto alla somministrazione di varie dosi di rame e di zinco;

3) la possibile diversa reazione delle varie razze di trifoglio sotterraneo alla carenza degli elementi considerati.

Dato l'alto costo dei sali di potassio è anche da studiare economicamente il sistema di concimazione e le relative dosi nonchè gli effetti residuali della concimazione potassica ai pascoli. Anche se sarà necessaria una concimazione potassica annua sarà bene provvedere con le dosi più adatte. Studi nel campo della utilizzazione del potassio sotto forma non assorbibile da parte di varie razze di trifoglio sotterraneo e di altri legumi, (lupini e vecce) potrebbero altresì avere una grande importanza pratica.

(da «*Australian Journal of Agricultural Research*, n. 1, genn. 1951.

A. Me.

BIBLIOGRAFIA

H. Pittier. — TRABAJOS ESCOGIDOS. Ministerio de Agricultura y Cria, Caracas, 1948, pag. 243.

Il grande naturalista Henry Pittier, scomparso nei primi mesi del 1950 in Caracas dove risiedeva da trentatrè anni, ha impersonato, nel paese di adozione, tutto un periodo nella storia degli studi botanici.

Infatti, è in questo lasso di tempo, che ormai va sotto il nome di «pittieriano», che l'insigne botanico, giorno per giorno, instancabilmente, è andato completando la conoscenza e gli studi sulla flora venezolana; fra l'altro, è al suo sforzo creatore che il Venezuela deve molte istituzioni fra le quali da annoverare: l'Erbaio Nazionale, il Parco Nazionale del Rancho Grande, la Società Venezolana di Scienze Naturali, la Biblioteca Botanica e la Stazione di Selvicoltura di Guamitas.

Per le alte benemerenze da lui acquisite, quale massimo esponente del progresso botanico del Venezuela e di Costarica, il mondo scientifico lo annovera fra i suoi «migliori» e gli Stati Uniti del Venezuela lo considerano fra i cittadini più illustri. Nell'anno 1947, in occasione del suo novantesimo compleanno, il Ministero di Agricoltura, quale doveroso omaggio, raccolse in un volume, sotto il titolo di «Lavori Scelti», alcuni saggi della sua opera scientifica con la certezza di contribuire, data l'importanza degli argomenti trattati, alla loro più ampia divulgazione.

Il pregio dei lavori, di cui appresso diamo notizia, è quello di accomunare l'applicazione pratica alle scoperte ed alle indagini scientifiche, talchè nei saggi sono anche sfiorati, e talora trattati, i maggiori problemi agrari ed economici del Venezuela. Infatti, l'opera del Pittier, umana e positiva, non è mai unilaterale ma multipla e complessa, in quanto alla investigazione scientifica fanno riscontro aspetti tecnici relativi alla valorizzazione delle grandi risorse naturali del paese.

Premessa una interessante nota introduttiva «L'evoluzione delle Scienze Naturali e le Esplorazioni Botaniche in Venezuela», l'A., in un primo studio, tratta delle regioni del Zulia e Trujillo: precisamente, fa riferimento ad una esplorazione tecnica da lui compiuta nel 1922, quale naturalista della Commissione per la Delimitazione dei Confini Venezolano-Colombiani. La descrizione delle zone visitate è veramente magistrale e perfetta; in questo viaggio, oltre ad avere riportato una vasta collezione di piante e legni classificati per la totalità, l'A. effettuò minuziose osservazioni geografiche, geologiche, zoologiche, ecologiche, etnologiche ed anche economiche, in relazione alle molte risorse naturali delle due regioni oggetto di esame.

Che l'interesse per l'economia del Venezuela abbia sempre costituito per Pittier uno degli scopi dei suoi studi, è palesemente dimostrato dalle due successive memorie i cui temi trattati: «La degenerazione del cacao dovuta ad ibridazione naturale» e «Considerazioni sulla

distruzione dei boschi e sull' incendio delle savane », toccano e commentano con perfetta aderenza alla realtà tecnico-scientifica, due fra i massimi problemi che preoccupano il paese.

Altri interessanti studi completano i « Lavori Scelti » del PITTIER e precisamente: « Note di geobotanica venezolana », Classificazione dei boschi », « Il tavolato di Guanipa ».

Nel primo saggio, l'A., inquadrato l'argomento basilare relativo alla distribuzione altitudinale della flora, passa ad illustrare le associazioni e le formazioni vegetali. Lo studio successivo, per quanto di epoca diversa, si ricollega al precedente e dà una esauriente e chiara classificazione dei boschi fornendo una elencazione delle maggiori specie che li caratterizzano. Nell'ultimo lavoro: « Il tavolato di Guanipa », frutto di numerosi sopraluoghi effettuati in anni ed epoche diverse, l'A., dal punto di vista fito-geografico ed ecologico, ha studiato in profondità e con riferimenti del massimo interesse, una sezione della regione dei « llanos ». In questo ultimo studio, come del resto nei precedenti, il PITTIER, fra l'altro, annota precise ed interessanti osservazioni sulle possibilità agricole ed industriali delle regioni visitate e formula l'augurio che la sua fatica di investigatore possa da altri venire continuata ed estesa a tutto il paese.

I « Lavori Scelti » del PITTIER, che illustrano sotto vari aspetti gli ambienti fisici più caratteristici del Venezuela e ragguagliano con assoluta obiettività sui maggiori problemi che interessano il paese, vanno annoverati per l' indiscussa competenza, autorità e serietà dell'A., fra le pubblicazioni più lette ed apprezzate.

A. R.

BRESIL. 217 fotografie di A. BON, M. GAUTHEROT e P. VERGER, con introduzione di A. A. LIMA e note di A. BON. Parigi, P. Hartmann, 1950.

Come giustamente dice, nella presentazione, A. A. LIMA, la migliore idea di un paese, chi non può visitarlo di persona, la può avere solo attraverso una serie di immagini, specie se queste sono buone e scelte con criterio. E meglio che nel volume pubblicato alla fine del 1950 da HARTMANN, non si poteva raggiungere lo scopo prefisso di far conoscere il Brasile a chi non ha la fortuna di potervisi recare.

Si tratta di 217 ottime fotografie che dànno veramente un panorama completo di questo grandissimo paese sud americano, nelle sue 4 principali forme di civilizzazione, come definite da A. A. LIMA, e cioè: 1) civilizzazione atlantica delle grandi città; 2) civilizzazione mista dei piccoli centri e delle « fazendas » meglio organizzate; 3) civilizzazione « sertaneja » della zona rurale non eccessivamente lontana e dei villaggi; 4) civilizzazione della boscaglia e delle zone semi-desertiche.

Nella presentazione e nelle note finali vengono poi fornite interessanti notizie generali, esplicative del materiale fotografico, sulle fondamentali caratteristiche geografiche, storiche, economiche e sociali del Brasile.

E. Co.

CHIOVENDA E. — PLANTAE NOVAE DEL MINUS NOTAE EN AETHIOPIA. *Webbia* VIII, 1, Firenze 1951, pag. 229-240.

Questo lavoro postumo dell' illustre botanico immaturamente scomparso (1941) è la continuazione di una collana di diagnosi di specie vegetali nuove della regione etiopica, apparsa dal 1911 al 1940 e che comprendeva la descrizione di 297 entità floristiche. Il presente ne porta il numero a 309.

Lo studio è presentato da una prefazione del Prof. A. CHIARUGI, direttore dell' Istituto Botanico di Firenze e curato dai Proff. PICHI SERMOLLI e SENNI che hanno provveduto alla revisione e al coordinamento dei manoscritti.

L'A. descrive un nuovo genere monotipico (*Vatovaca*) e 12 specie e varietà nuove rinvenute nei materiali raccolti in Etiopia da raccoglitori italiani, e più precisamente in Eritrea e Abissinia da A. Vatova nel 1937-38 e da R. Corradi nel 1939. Tutti i tipi sono conservati nell'« Herbarium Universitatis Florentinae » (Erbario Coloniale dell'Università di Firenze).

L. S.

CHIOVENDA E. (†) — SAGAN-OMO. MONOCOTILEDONI II. *Webbia* VIII, 1, Firenze 1951, pag. 1-122, fig. 19 e carta.

Facendo seguito alla prima parte (*Monocotiledoni Gymnospermae* pubblicata nella stessa rivista VII, pag. 459-468, 1950) il compianto A. studia in questo successivo lavoro le altre piante raccolte da R. Corradi, tecnico dell' Istituto Botanico di Firenze che per conto dell' Erbario Coloniale della stessa Università fece parte della missione biologica Sagan-Omo,

organizzata nel 1939 dal Centro di Studi per l'Africa Orientale Italiana dalla R. Accademia d' Italia, sotto la direzione del Prof. Edoardo Zavattari.

Il ritardo nella pubblicazione dei risultati di quella missione ha suggerito l'opportunità di non tardare oltre a render noto il manoscritto relativo, affinchè l'opera dell'esimio studioso non andasse del tutto perduta.

I Professori R. Pichi Sermolli e L. Senni hanno curato la revisione e il controllo del manoscritto, il coordinamento e la illustrazione, che il direttore dell' Istituto Botanico di Firenze, Prof. A. Chiarugi presenta ora con una opportuna prefazione.

Sono in totale 295 entità di cui alcune in numerosi esemplari, fra cui l'A. propone e descrive le entità sistematiche e combinazioni nuove nel numero totale di 48.

Il raccoglitore, il tecnico R.Corradi, ha completato il manoscritto con speciali osservazioni sulla distribuzione, *habitat*, nome indigeno e utilizzazione delle singole specie.

Il presente lavoro costituisce un notevole contributo alla conoscenza della flora della regione etiopica.

L. S.

COLTIVAZIONE DI SISAL NELLE «SCIARE» DI TRAPANI. — Il Consiglio di Amministrazione delle Foreste demaniali della regione siciliana, in una recente sua seduta, ha approvato il progetto per costituire, in provincia di Trapani, un demanio forestale di oltre 4.000 ettari di cui Ha. 1.500 circa da costituirsi a bosco di pini e di eucalitti e la restante superficie, a coltivazione di *Agave sisalana.*

Tale demanio dovrà costituirsi per acquisto, in quei terreni denominati «sciare», sterili, rocciosi, calcarei, non adatti alle colture agrarie locali, che si estendono in una desolante pianura nei comuni di Castelvetrano, Mazzarà del Vallo e Marsala.

I tecnici agrari e forestali sono stati concordi nell'esame del progetto e nella scelta delle specie da usarsi. Il progetto tende alla produzione in posto di fibre tessili, di cellulosa, di alcool, nonchè di legno di cui la provincia è quasi priva.

La forte massa di bosco, riunita in file di frangiventi, garantirà non solo le colture di sisal, ma tutte le ricche colture retrostanti della regione.

Il tutto rappresenta una notevole entità economica, richiedendo un forte impiego di manodopera, per l' impianto e per la conduzione.

L. S.

THE YEAR BOOK AND GUIDE TO EAST AFRICA, with Atlas folding map, town plans and route maps. Edited by A. Gordon-Brown - F.R.G.S. - for the Union Castle Mail Steamship Company Limited (Registered in England) - 3 Fenchurch Street - London E.C. 3., 1951. Edition (formerly incorporated in the South and East African Year book and guide), Robert Hale Ltd, London, pag. A-Z, 435 + 99, 1 carta a colori 8 carte particolari a colori, 10 itinerari, 7 piante di città.

È uscito un utilissimo annuario-guida per tutti i territori africani situati approssimativamente ad Est del meridiano 25° e a Nord del 25° parallelo e comprendenti i seguenti paesi: Egitto, Sudan, Eritrea, Somalia, Etiopia, Chenia, Uganda, Tanganica, Niassa, Mozambico, Congo belga, Maurizio, Madagascar, Réunion.

Di ogni paese si illustra sinteticamente il sistema di amministrazione, si prospettano i dati demografici, civili, economici, fiscali necessari per dare un quadro, succinto ma sufficientemente preciso, delle caratteristiche di ciascun territorio.

Si dànno inoltre utilissime informazioni sulle vie di accesso al paese e di comunicazioni ferroviarie, marittime, aeree, sulle relative tariffe, sul costo della vita, sugli alberghi, sul regime bancario e creditizio, sull'ammontare dei salari e stipendi pagati localmente, sul regime fondiario esistente e sui modi di acquisto o affitto delle terre e tutte le altre notizie che possono servire a dare un primo, se pur generale orientamento su ciascuno dei paesi considerati.

Nella seconda parte sono riportati i principali itinerari marittimi, fluviali, automobilistici e ferroviari dai porti europei a vari centri dell' interno delle regioni africane con descrizione delle località toccate sia dal punto di vista storico e turistico che da quello propriamente economico. La guida è accompagnata da gran numero di carte a colori e in nero, da piante di città e di porti.

Ci sembra che il volume, di formato ridotto e tascabile, possa riuscire utilissimo a quanti, e ci auguriamo siano molti, abbiano interesse a recarsi nei paesi dell' Est africano per scopi di puro diporto e sopratutto a coloro che in detti paesi siano richiamati da interessi pratici, siano agrari od industriali e commerciali.

P. B.

NORBERT LAUDE. — LA FORMATION DES ADMINISTRATEURS TERRITORIAUX DU CONGO BELGE. Institut Universitaire des Territoires d'Outre Mer, Anvers, 1951, pag. 12 + 12.

È un fascicolo in edizione bilingue e di mole modesta che si propone di divulgare le notizie di maggiore importanza per coloro che intendono intraprendere la carriera coloniale nel Congo Belga. Lo scopo appare raggiunto felicemente e in maniera efficace con poche pagine scritte in forma schematica e che rifuggono da quell'enfasi a cui talvolta vengono improntate le pubblicazioni del genere, a scopo propagandistico.

Si tratta di cinque brevissimi capitoli nei quali sono illustrati i requisiti di cui devono essere in possesso gli aspiranti alla carriera coloniale, l'ordinamento politico-amministrativo del Congo Belga e le attribuzioni dei funzionari amministrativi, i programmi e gli orientamenti didattici dell' Istituto Universitario dei Territori d'Oltremare, le carriere coloniali che si offrono in seno alle imprese private ed infine, la tabella dei gradi gerarchici dei funzionari amministrativi coloniali, con il relativo trattamento economico.

Particolarmente interessante è il capitolo sull' Istituto Universitario dei Territori d'Oltremare di Anversa nel quale vengono sopratutto messe in risalto le qualità fisiche e morali che devono possedere gli studenti ed i requisiti che sono essenziali per chi voglia affrontare i compiti duri e delicati della carriera coloniale.

G. P.

ISTITUTO NAZIONALE PER IL COMMERCIO ESTERO. — QUADERNO N. 3. MERCATI ESTERI. PAKISTAN. Pag. 69, 1 cartina, L. 300. — QUADERNO N. 4. MERCATI ESTERI. EGITTO. Pag. 61, L. 300. Società Anonima Tipografia Castaldi, Via Casilina, 49, Roma.

Sono usciti altri due volumetti, il 3° «Pakistan» ed il 4° «Egitto», della Collana geografica di mercati esteri a cura dell' Istituto Nazionale per il Commercio Estero (ICE). I quaderni informativi della suddetta collana sono destinati agli industriali e commercianti per un utile orientamento nei mercati di particolare interesse ai fini della intensificazione dei nostri rapporti commerciali con l'estero.

Come i precedenti, essi ci dànno un sommario, se pur sufficientemente preciso, quadro politico, geofisico, demografico ed economico-finanziario dei due paesi di religione mussulmana, di recentissima costituzione il primo ed ancora nella fase di ricerca di stabile ordinamento politico-sociale, già consolidato il secondo nella sua situazione politica, interessantissimi entrambi per le nostre attività produttive, che trovano in essi un ampio campo di sviluppo, campo suscettibile per l'avvenire di ancor più favorevoli prospettive.

Diffuse le notizie in materia di traffici internazionali, con speciale riguardo all' interscambio dei due paesi con l' Italia, con opportuni riferimenti sul regime doganale e valutario, integrati da indicazioni preziose di carattere commerciale e pratico.

Interessanti sopratutto, ci sembrano, le possibilità di incremento delle nostre correnti d'esportazione, anche di quelle agricole, verso il primo dei due paesi, il Pakistan, mentre per il secondo, nel settore agrario, esistono buone prospettive per quanto riguarda marmellate e conserve di frutta, agrumi, frutta secca e castagne.

P. B.

C. CRAPLET. — L'ALIMENTATION DU BETAIL. Première édition avec 26 figures, pag. 275, Vigot Frères, Editeurs, 23 rue de l'Ecole de Médecine, Paris VI, 1950.

Edito dai Vigot Frères di Parigi, è uscito nel 1950 il volume sull'alimentazione del bestiame di C. CRAPLET, capo della sezione di zootecnia della Scuola di Grignon. Nell'opera vengono esposti, ed aggiungiamo in maniera semplice e con sufficiente chiarezza, i princìpi scientifici che formano la base della pratica alimentare seguita oggi per le diverse specie animali allevati e, nella stessa specie, a seconda delle varie età e delle produzioni. L'Autore naturalmente si riferisce, sopratutto per quanto concerne foraggi, alle specie ed alla composizione chimica degli stessi quale risulta nelle diverse zone della Francia.

Il volume si divide in 4 parti: nella prima sono trattati i princìpi generali dell'alimentazione (i princìpi alimentari — digestione e digeribilità — bisogni energetici — bisogni azotati fosfocalcici e di altri minerali — vitamine — i rapporti fra i vari elementi — le norme generali di razionamento — il punto di vista economico nell'alimentazione del bestiame).

Gli alimenti, le loro caratteristiche e composizione sono descritti nella seconda parte: si accenna qui, se pure troppo succintamente, al metodo di rotazione dei pascoli di WARMBOLD della scuola di Hohenheim in Germania, metodo che fu diffusamente illustrato a suo tempo dai maggiori zootecnici in Italia.

Un po' troppo sommaria è, a nostro avviso, la trattazione dell' insilamento e della

tecnica, anzi delle tecniche, da seguirsi a seconda dei diversi tipi di silos.

Nella terza parte viene svolta la vera e propria pratica dell'alimentazione riferita agli equini, bovini, ovini, suini, e polli. Assai curate ci sembrano le nozioni sui mezzi e sui modi di alimentazone della vacca da latte, del vitello e del bovino da ingrasso e specialmente della prima: per le bovine lattifere l'Autore approfondisce infatti l'essenziale argomento dei bisogni in alimenti nutritivi e minerali dell'animale in produzione: interessanti in proposito, due diagrammi di cui il primo riporta la curva della produzione giornaliera in Kg. in rapporto con le curve segnanti il bilancio cumulativo del fosforo e del calcio ed il secondo rappresentante i bisogni fondamentali della vacca da latte in rapporto alle varie produzioni.

Nella quarta ed ultima parte vengono descritte, e questa ci pare un' innovazione assai utile, le principali malattie di carattere alimentare che colpiscono i nostri animali domestici. Il rachitismo, la cachessia ossea, l'avitaminosi A, le coliche, l'emoglobinuria del cavallo, l'ostruzione dell'esofago, le indigestioni gassose e per sovraccarico del rumine, gli accidenti provocati dall' indigestione di corpi estranei nei ruminanti, le entero-tossiemie, la fotosensibilizzazione, le intossicazioni alimentari del suino e degli ovini, sono passati in rassegna nei loro sintomi, nell'eziologia, nella cura, nella profilassi e nei trattamenti.

Nel complesso l'opera del Craplet, se pur incompleta e sommaria in qualche parte, ci sembra pregevole sopratutto per il modo piano e facile con cui vengono svolti gli argomenti.

P. B.

Carocci Buzi V. — CONSISTENZA ED AZIONE DEI COMPONENTI VEGETO-MINERALI DI UN CLASSICO MASTICATORIO ORIENTALE. *Rivista ital. Essenze, Profumi, ecc.*, 1951, gennaio, estratto pag. 8, fig. 5.

L'A. riunisce qui molte interessanti notizie sul Betel, indica i suoi componenti e la loro raccolta e coltura, la tecnica di preparazione, le modalità d'uso e gli effetti sull'uomo anche in raffronto ad altri nervini.

L. S.

Renaud J. — BIOLOGIE DU VIN. Presses Universitaires de France, Collezione « Que sais-je? ». Paris, 1950, pag. 128.

È un volumetto nel quale tutta la biologia del vino è chiaramente posta in luce: dall'uva ai lieviti, dal chimismo della fermentazione alcoolica al vino nelle sue proprietà fisiche e chimiche fino alla sua evoluzione attraverso l'affinamento e l' invecchiamento. La trattazione si chiude con un capitolo dedicato alla eliminazione dei fermenti del vino con le pratiche della pastorizzazione, della chiarificazione e della filtrazione, con un'appendice riguardante la « casse ferrica » e il modo di curarla.

A. F.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

— Nella sessione estiva dell'anno scolastico 1950-51, nella Sezione Agraria dell' Istituto tecnico superiore ad indirizzo nell'Agricoltura tropicale e subtropicale, sono stati abilitati Periti Agrari: Barsanti Pier Giorgio, Fiorentini Franco, Maccanti Renato e Signoroni Romeo.

— Nella sessione estiva dell'anno accademico 1950-51, hanno conseguito la specializzazione in Agricoltura subtropicale e tropicale: Dott. Bernocchi Brunellesco con punti 100/110, Dott. Vannelli Siro con punti 108/110 e Dott. Toselli Renzo con punti 106/110.

— Il Dott. E. De Petris ed il Dott. G. Trigona sono rientrati all' Istituto dalle missioni di studio rispettivamente in Cile ed in Brasile.

— Il Prof. A. Chiaromonte, rappresentante italiano in seno al Desert Locust Advisory Committee, ha preso parte all'annuale riunione di Nairobi (21-23 luglio 1951) come delegato dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia.

Prof. Antonio Ferrara, Vice-Direttore resp. - Firenze, Tip. B. Coppini & C.
Autorizzazione prefettizia, Firenze, 26 luglio 1946, n. 3056

ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE, Via Fibonacci, 13

COMITATO AMMINISTRATIVO

Presidente: Prof. Armando Maugini

Membri:

Dott. Angelo Incalza	- Intendente di Finanza della Provincia di Firenze.
Prof. Giuseppe Vedovato Dott. Francesco A. Scaglione	Rappresentanti il Ministero per l'Africa Italiana.
Prof. Giovanni Negri	- Rappresentante il Ministero per la Pubblica Istruzione.
Prof. Giuseppe Bonserio	- Rappresentante la Provincia di Firenze.
Dott. Giorgio Servi	- Rappresentante la Camera di Commercio di Firenze.
Prof. Renzo Giuliani	- Rappresentante il Comune di Firenze.

PERSONALE SCIENTIFICO

Direttore:	Prof. Armando Maugini
Vice-Direttore:	Prof. Antonio Ferrara
Capo di Laboratorio:	Prof. Alfonso Chiaromonte
» »	Prof. Enrico Bartolozzi
Vice-Capo di Laboratorio:	Prof. Arturo Marassi
» »	Prof. Tito Manlio Bettini
» »	Prof. Ettore Castellani (comandato)
Capo dell'Archivio della Sperimentazione:	Prof. Lorenzo Senni (volontario)

PROFESSORI INCARICATI ALLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Direttore: Prof. Armando Maugini

Prof. Isaia Baldrati
Prof. Enrico Bartolozzi
Prof. Tito Manlio Bettini
Prof. Gian Gastone Bolla
Prof. Ettore Castellani
Prof. Alfonso Chiaromonte
Prof. Antonio Ferrara
Prof. Arturo Marassi
Prof. Giovanni Negri
Prof. Enrico Persano
Prof. Lorenzo Senni
Prof. Ing. Giovanni Vitali

PROFESSORI INCARICATI ALL'ISTITUTO TECNICO AGRARIO SPECIALIZZATO NELL'AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Prof. Gaetano D'Alonzo
Prof. Rina Detti
Prof. Giuseppe Palloni
Prof. Enrico Persano
Prof. Ing. Sergio Ricci
Rev. Dott. Luigi Stefani

(I Professori ordinari sono quelli del Personale Scientifico)